Die Entwicklung und volkswirtschaftliche Bedeutung der schweizerischen Teerfarbenindustrie

Inaugural-Dissertation

der philologisch-historischen Abteilung
der hohen philosophischen Fakultät der Universität Basel

vorgelegt von

Nicolas Jaquet
von St. Imier (Kanton Bern)

Basel 1923

Die Entwicklung und volkswirtschaftliche Bedeutung der schweizerischen Teerfarbenindustrie

Inaugural-Dissertation

der philologisch-historischen Abteilung
der hohen philosophischen Fakultät der Universität Basel

vorgelegt von

Nicolas Jaquet
von St. Imier (Kanton Bern)

Basel 1923

Genehmigt von der philologisch-historischen Abteilung der philosophischen Fakultät auf Antrag des Herrn Prof. Dr. *Landmann.*

Basel, den 5. Juli 1923.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Dekan:
F. Rintelen.

Dem Andenken

JOHANN RUDOLF GEIGYS

einem der Begründer und dem Hauptförderer der schweizerischen Teerfarbenindustrie

Vorwort.

Die Anregung zu vorliegender Arbeit verdanke ich meinem verehrten Lehrer Herrn Prof. Dr. Landmann. Ihm in erster Linie für all sein Interesse und die mir zuteil gewordene Unterstützung meinen verbindlichsten Dank auszusprechen ist mir angenehmste Pflicht.

Die nicht unbeträchtliche Anzahl der besonders im historischen Abschnitt auf mir persönlich gemachten Mitteilungen fußenden Angaben haben mich veranlaßt, mit einem ziemlich ausgedehnten Kreise von der Teerfarbenindustrie und ihrer Vergangenheit nahestehenden Persönlichkeiten Fühlung zu nehmen. Die große Bereitwilligkeit, mit welcher mir von allen Seiten die gewünschte Auskunft zuteil geworden ist, hat nicht wenig zur Klärung vieler Zusammenhänge beigetragen. Ich möchte bei dieser Gelegenheit nochmals den in Frage stehenden Damen und Herren meinen verbindlichsten Dank aussprechen. Es sind dies vor allem Frau Dr. Eglinger-Müller in Basel, Frau Prof. Jannasch-Gerber in Berlin, Frau Kaufmann-Gerber und Frau Dr. Stumm-Gerber in Basel; im weiteren die Herren Ed. Gardy in Genf, Dr. T. Geering in Basel, Dr. R. Lepetit in Mailand, Prof. Dr. Mangold in Basel, Prof. Dr. E. Noelting in Mülhausen, G. Petersen in Basel, Dr. F. Reverdin in Genf und Sekr. Thut in Basel.

Im ferneren gilt mein Dank den Organen des schweizerischen Wirtschaftsarchivs und des Basler Staatsarchivs, sowie vor allem auch dem Sekretariat der Société Industrielle de Mulhouse, das mir seine Archive und seine Bibliothek in entgegenkommendster Weise zur Verfügung gestellt hat.

Eine letzte Dankespflicht habe ich endlich den Herren Dir. M. Böniger, Dr. R. Geigy und Dir. W. Stauffacher gegenüber abzustatten. Sie haben es freundlicherweise übernommen, die Arbeit nach ihrer Fertigstellung vom Gesichtspunkt des Sachverständigen aus durchzusehen, und haben somit ein wesentliches zur jetzigen Gestaltung derselben beigetragen.

Riehen/Basel, den 1. Juni 1922.

N. J.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548816_0011

Inhaltsübersicht.

Seite

A. Die Voraussetzungen für die Gründung und Entwicklung der Teerfarbenindustrie in der Schweiz 1

I. Der natürliche Standort der Teerfarbenfabrikation und sein Einfluß auf die Gründung und Entwicklung der Industrie in der Schweiz 2

II. Die staatliche Wirtschaftsgesetzgebung als entscheidender Umstand für die Gründung und Entwicklung der Teerfarbenindustrie in der Schweiz 16

1. Das französische Patentgesetz von 1844 und sein Einfluß auf die Gründung der Teerfarbenindustrie in der Schweiz 16

2. Der Erfindungsschutz in der Schweiz und sein Einfluß auf die Entwicklung der Teerfarbenindustrie 27

B. Die Entstehung und die Entwicklung der schweizerischen Teerfarbenindustrie 43

I. Die Gründung der Teerfarbenindustrie in der Schweiz 43

II. Die Entwicklung der Teerfarbenfabrikation und ihre Bedeutung als schweizerische Exportindustrie 57

III. Die Entwicklungstendenzen der Teerfarbenindustrie 68

1. Die Konzentrationsbewegung in der Teerfarbenfabrikation 68

2. Die Ansiedlung der schweizerischen Teerfarbenindustrie im Ausland . . 75

C. Die Erzeugnisse der schweizerischen Teerfarbenindustrie . . 83

I. Die in der Industrie zur Verwendung gelangenden Rohstoffe 83

II. Die Produktionsrichtung der schweizerischen Teerfarbenindustrie . . . 99

III. Die Preisbewegung der Teerfarben 106

D. Die in der Teerfarbenfabrikation tätigen Personen und die Arbeitsbedingungen in der Industrie 113

I. Die Angestellten und Arbeiter in der Teerfarbenindustrie 113

II. Die Arbeitsverhältnisse in der Teerfarbenindustrie 120

E. Schlußbetrachtung 131

Quellen- und Literaturnachweis 133

Tabellarischer Anhang.

Tab. I: Die Entstehung der schweizerischen Teerfarbenindustrie in ihren Beziehungen zu Frankreich und die Entwicklung der einzelnen Firmen bis 1920.

„ II: Der Export von Teerfarben aus der Schweiz nach Menge und Wert 1885 bis 1920.

„ III: Die Entwicklung des Exportes von Teerfarben (inkl. Alizarin und Indigo) aus der Schweiz nach den verschiedenen Erdteilen und den Hauptabsatzgebieten 1885—1920.

„ IV: Die Bedeutung der Teerfarbenindustrie innerhalb der führenden schweizerischen Exportzweige 1905—1920.

„ V: Der Anteil der verschiedenen Länder an der Einfuhr von Roh- und Hilfsstoffen der Teerfarbenfabrikation 1910—1920.

„ VI: Der Anteil der verschiedenen Länder am Import von Teerfarben inkl. Alizarin in die Schweiz 1885—1920.

A. Die Voraussetzungen für die Gründung und Entwicklung der Teerfarbenindustrie in der Schweiz.

Die Ansiedlung und das Aufkommen einer Industrie in einem Wirtschaftsgebiete ist immer an bestimmte Voraussetzungen gebunden. Diese kommen zum Teil in der Lage der Industrie zur Geltung, indem für das Aufsuchen der günstigsten Produktionsbedingungen gewisse, in den Fabrikations- und Absatzverhältnissen liegende Umstände ausschlaggebend sind. Diese Standortsorientierung möchten wir als die natürliche bezeichnen und dadurch die ausschließlich in der Eigenart der Industrie begründeten Einflüsse auf die Lage derselben zum Ausdruck bringen. Daneben können gewisse andere Tatsachen, vorwiegend Maßnahmen der staatlichen Wirtschaftsgesetzgebung, für die Ansiedlung einer Industrie in mehr oder weniger weitgehendem Maße bestimmend wirken. Die natürliche Standortsorientierung kann durch den staatlichen Eingriff gefördert oder beeinträchtigt, ja sogar gänzlich ausgeschaltet werden.

Bei Betrachtung der Bedingungen, welche die Entwicklung der schweizerischen Teerfarbenindustrie ermöglicht und begünstigt haben, werden wir neben der natürlichen Standortsorientierung die Maßnahmen der staatlichen Wirtschaftsgesetzgebung unter diesem Gesichtspunkt ins Auge zu fassen haben.

I. Der natürliche Standort der Teerfarbenfabrikation und sein Einfluß auf die Gründung und Entwicklung der Industrie in der Schweiz.

Unter dem natürlichen Standort einer Industrie verstehen wir den in ihrer geographischen Lage zum Ausdruck kommenden und in ihrer Eigenart begründeten Produktionsvorteil. Dieser ist seinerseits das Resultat verschiedener, nach entgegengesetzten Richtungen wirkender Standortsfaktoren, die als Ausdruck eines genau abgegrenzten Kostenvorteils darnach streben, jede Industrie nach dem günstigsten Standorte ihrer Produktion zu ziehen. Je nachdem ein Standortsfaktor für die Lage der Industrie in mehr oder weniger hohem Maße bestimmend ist, sprechen wir von einer Rohstoff-, Arbeits- oder Konsumorientierung und suchen dadurch die Bedeutung der Versorgung mit Rohstoffen, der Beschaffung von Arbeitskräften und der Möglichkeit des Absatzes der fertigen Erzeugnisse zu betonen. Während die Konsumorientierung durch außerhalb der Produktion liegende Faktoren bedingt wird, ist für die Belieferung mit Rohmaterialien und das Aufsuchen des günstigsten Arbeitsmarktes die industrielle Technik von ausschlaggebender Bedeutung.

Bei einer Untersuchung über den Standort der Teerfarbenindustrie kann es sich nicht darum handeln, eine Darstellung der Technik der Fabrikation künstlicher Farbstoffe zu geben, zumal angesichts der nach Tausenden zählenden, nach verschiedenen Verfahren gewonnenen Farbstoffarten eine solche Betrachtung für den Nichtchemiker von vorneherein wertlos wäre. Für uns kann die Technik der Fabrikation nur insofern in Betracht kommen, als sie für den natürlichen Standort der Industrie bestimmend wirkt.

Die Grundsubstanz der Teerfarben ist der Steinkohlenteer; er wird durch die trockene Destillation der bei der Leuchtgaserzeugung und in der Kokerei zur Anwendung gelangenden Steinkohle gewonnen. Der Steinkohlenteer kann als solcher in der Farbstoffabrikation keine Verwendung finden; es sind vielmehr seine Destillationsprodukte, wie vor allem Benzol, Naphtalin, Anthrazen und Phenol, die als eigentliche Ausgangsmaterialien der Teerfarbenerzeugung in Betracht kommen. Die in der Fabrikation gebrauchten Zwischenprodukte werden durch Einwirkung anderer, vorwiegend zu den Alkalien und Säuren gehörender Produkte auf die Wasserstoffverbindung gewonnen. Das besonders bei

der Entdeckung der ersten Farbstoffe wichtigste Zwischenprodukt war das aus dem Benzol dargestellte Anilin, von dem aus verallgemeinernd die künstlichen organischen Farbstoffe herkömmlicherweise als Anilinfarben bezeichnet werden. Zur Erzeugung der Farbstoffe werden die Zwischenprodukte unter sich oder mit andern chemischen Stoffen mehr oder weniger ausgedehnten Reaktionen unterworfen. Die Teerfarbenindustrie benötigt somit für ihre Fabrikation außer den Steinkohlenteerderivaten große Mengen von Hilfsprodukten der chemischen Großindustrie, so daß auf den ersten Anschein hin die Industrie sich bei den Produktionsorten der Teerverarbeitung oder in der Nähe der chemischen Großindustrie ansiedeln müßte.

Was die in der Industrie beschäftigten Arbeitskräfte anbetrifft, so finden wir, der wissenschaftlichen Natur entsprechend, einen auf Hochschulen ausgebildeten ausgedehnten Stab von chemischen und technischen Beamten; daneben eine nicht berufsgelernte Arbeiterschaft, die demgemäß an keinen bestimmten Standort gebunden ist.

Der Absatz der Farbstoffe scheint angesichts des hohen spezifischen Wertes und der dadurch gegebenen leichten Versendungsmöglichkeit für den Standort der Industrie nicht ausschlaggebend zu sein, und dennoch können wir der Konsumorientierung, besonders zur Zeit der Entstehung der Industrie, eine ausschlaggebende Bedeutung nicht absprechen.

Um ein Urteil über den natürlichen Standort der Teerfarbenindustrie zu gewinnen, müssen wir, vom effektiven Standort ihrer Ansiedlung ausgehend, denselben zu den in Frage kommenden Orientierungsfaktoren in Beziehung setzen; im Anschluß daran wird zu untersuchen sein, inwiefern diese natürlichen Standortsfaktoren für die Ansiedlung und die Entwicklung der Teerfarbenindustrie maßgebend gewesen sind, und welche andere Einflüsse ihr Emporkommen begünstigt haben.

Wenn wir die in der Schweiz fast durchweg in den sechziger Jahren des letzten Jahrhunderts entstandenen Teerfarbenfabriken auf ihren natürlichen Standort hin betrachten, so finden wir, daß sämtliche in dieser Zeit errichteten Betriebe mit einer Ausnahme auf zwei räumlich eng begrenzte Gebiete verteilt liegen. Von den zu Ende der sechziger Jahre bestehenden acht Teerfarbenfabriken entfielen fünf auf Basel und Umgebung und zwei auf La Plaine bei Genf. Die fast ausschließliche Bevorzugung dieser beiden Plätze ist insofern von Bedeutung, als hieraus für dieselben ein ausgesprochener Standortsvorteil angenommen werden muß.

Es wäre naheliegend, die Ansiedlung bei zwei der hauptsächlichsten Konsumzentren von Leuchtgas, Basel und Genf, darauf zurückzuführen, daß der als Abfallprodukt der Gaserzeugung vorkommende Steinkohlenteer für die Wahl des Standortes ausschlaggebend gewesen sei; unter dem gleichen Gesichtspunkte ließe sich die Entstehung einer Farbstofffabrik in Altstetten bei Zürich erklären. Wie wenig die Annahme einer solchen Rohstofforientierung jedoch gerechtfertigt ist, geht daraus hervor, daß mit einer auf die früheste Entwicklungsperiode beschränkten Ausnahme die schweizerischen Teerfarbenfabriken weder Steinkohlenteer selbst verarbeitet, noch von inländischen Destillerien bezogen haben. Von Anbeginn der schweizerischen Teerfarbenfabrikation wurde der überwiegende Teil der Rohstoffe eingeführt; die schon als Zwischenprodukte verarbeiteten Materialien wurden anfänglich aus Frankreich und England, später in immer weitgehenderem Maße aus Deutschland bezogen. Weit davon entfernt, von der heimischen Teergewinnung einen standortsbestimmenden Einfluß zu erhalten, wird die Abhängigkeit der Teerfarbenindustrie vom Auslande hinsichtlich der Beschaffung ihrer eigentlichen Ausgangsstoffe durch den Umstand noch vermehrt, daß die in der Fabrikation zur Verwendung gelangenden Erzeugnisse der chemischen Großindustrie im Inlande nicht, oder nur in ungenügendem Maße produziert werden können.

Für die Ansiedlung auf dem Platze Basel wurde schon der mitbestimmende Einfluß der Nähe der oberrheinischen, in den dreißiger Jahren des 19. Jahrhunderts erbohrten Salzlager bei Schweizerhalle geltend gemacht; wie wir jedoch noch sehen werden, waren die Salzpreise durch die staatlichen Monopolgebühren derart hoch gehalten, daß die Basler chemischen Fabriken von jeher ein Interesse gefunden haben, das einzige im Inlande sozusagen in unerschöpflicher Menge vorkommende Hilfsprodukt von auswärts zu beziehen, sofern ihnen dies durch die Bestimmungen des Salzregales nicht verunmöglicht war. Die Gründung der Anilinfarbenfabrik in Schweizerhalle ist einzig als mehr oder weniger rohstofforientiert zu betrachten, wenn auch die andern noch weiterhin zu untersuchenden Faktoren für jene Ansiedlung durchaus zutreffen. Zusammenfassend muß jedenfalls festgehalten werden, daß weder das Vorhandensein noch die billige Beschaffung von Rohstoffen für das Emporkommen der schweizerischen Farbstoffindustrie ausschlaggebend gewesen ist; die völlige Abhängigkeit vom Auslande war vielmehr von Anfang an ein die Entwicklung hemmender Umstand.

Wir haben schon gesehen, daß die Teerfarbenindustrie hinsichtlich

der Versorgung mit Arbeitskräften an keinen bestimmten Standort gebunden ist. Demnach kann sich die Lokalisierung auf die beiden in Frage stehenden Plätze hieraus nicht erklären. Wenn wir die Beschäftigung des Arbeiters in der Teerfarbenindustrie als unqualifiziert und demnach nicht als standortsbildend hinstellen, so gilt das Gegenteil von der technischen Leitung und Überwachung der Produktion. Die Fortschritte der Fabrikation verlangen von den Chemikern eine rege Forschungstätigkeit, verbunden mit einer möglichst rationellen praktischen Verwertung der gewonnenen Resultate. Unter diesem Gesichtspunkte könnte man bei der Teerfarbenfabrikation unter Umständen von einer wissenschaftlichen Arbeitsorientierung sprechen und damit die Bevorzugung eines Wirtschaftsgebietes hinsichtlich der Versorgung mit einem geistig hochstehenden Stande von Hilfskräften der chemischen Industrie zum Ausdruck bringen. In diesem Sinne darf dem eidgenössischen Polytechnikum ein gewisser Einfluß auf die Entfaltung der schweizerischen Farbstoffindustrie nicht abgesprochen werden. In der im Jahre 1855, ein Jahr vor Entdeckung des ersten Teerfarbstoffes, erfolgten Gründung des Polytechnikums hat die aufkeimende Industrie eine wirksame wissenschaftliche Unterstützung gefunden. Erste Autoritäten auf dem Gebiete der Farbstoffchemie, wie die Professoren Bolley und Kopp, haben der jungen Anstalt von Anbeginn einen über die Grenzen des Landes hinausreichenden Ruf verschafft. Die Bedeutung der eidgenössischen technischen Hochschule wurde dadurch noch gesteigert, daß diese Anstalt auf dem Kontinent lange die einzige in ihrer Art war. Das enge Zusammenarbeiten von Wissenschaft und Industrie fußte auf einer theoretisch grundlegenden, aber zugleich auf die Verhältnisse der Praxis abgestellten Ausbildungsmethode, welche die Schweiz mit Deutschland zusammen vor den übrigen Ländern voraus hatte[1]. Die Wichtigkeit, welche die Industrie ihrerseits den chemischen Anstalten des Bundes und den übrigen Hochschulen jeweils beigemessen hat, kommt in den zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung und Ausbildung gemachten Aufwendungen zur Geltung. Wenn wir somit der Wissenschaft eine bedeutungsvolle Förderung der Industrie zugesprochen haben, so hieß es jedoch zuweit gehen, wenn man dem eidgenössischen Polytechnikum oder den aus demselben hervorgegangenen Chemikern einen direkten Einfluß auf die Gründung der Teerfarbenfabrikation zuschreiben wollte. Einmal finden wir zur Zeit der Ent-

[1] Vgl. hiezu E. Noelting, La synthèse des colorants, Archives des sciences physiques et naturelles, Genève 1914.

stehung der schweizerischen Farbstoffindustrie in den einzelnen Betrieben durchweg Ausländer, und dann muß auch berücksichtigt werden, daß das Polytechnikum und die übrigen Lehranstalten nicht nur schweizerische Chemiker ausbildeten, sondern stets von einer beträchtlichen Zahl ausländischer Studierender besucht waren, die das Bestreben hatten, ihre in der Schweiz erworbenen Kenntnisse in der Heimat zu verwerten. Besonders der Umstand, daß keinerlei politische Grenze die Freizügigkeit der in der chemischen Industrie tätigen wissenschaftlichen Hilfskräfte einzuschränken vermag, läßt die Betonung einer geistigen Arbeitsorientierung nur bedingt richtig erscheinen.

Nachdem wir die Schweiz für die Rohstoffversorgung der Teerfarbenindustrie als durchaus ungünstig bezeichnet haben und wir auch hinsichtlich der Arbeitskräfte einen ausschlaggebenden Vorteil vor andern Ländern nur unter Beschränkungen haben gelten lassen können, bleibt uns die Untersuchung des Standortes im Hinblick auf die Konsumorientierung. Da heute weitaus der überwiegende Teil, wohl $^9/_{10}$ der schweizerischen Teerfarbenproduktion, exportiert wird, scheint eine Einstellung auf den Absatz der Erzeugnisse als Standortsfaktor von vorneherein ausgeschaltet. Wenn dies für den gegenwärtigen Entwicklungsstand der Industrie unbedingt zutreffend ist, so muß doch beim Aufkommen der Teerfarbenfabrikation der Konsumorientierung ein entscheidender Einfluß zugeschrieben werden. Die Produkte der Teerfarbenindustrie finden heute die verschiedensten Anwendungen: Neben ihrer Bedeutung für das Färben und Bedrucken der Textilfaser werden sie bei der Verarbeitung von Stroh, Papier, Leder, Seife, Porzellan u. a. m. gebraucht; ferner spielen die Teerfarben in der Lack- und Tintenfabrikation eine Rolle; nicht zu vergessen ist auch ihre vielseitige Verwendung in der Bereitung von Nahrungs- und Genußmitteln, wie beim Färben von Konfiserie- und Teigwaren, Käse und Wein.

Das erste und auch heute noch das wichtigste Anwendungsgebiet der künstlichen organischen Farbstoffe ist das Färben und Bedrucken der Textilfaser. Da es vorwiegend die Seidenfärberei war, die von jeher einen Bedarf an grellen und leuchtenden Farben aufzuweisen hatte, so ist es nicht verwunderlich, wenn der erste in weitgehendem Maße in den Dienst der Industrie gestellte Farbstoff, das Fuchsin, in einer Seidenfärberei entdeckt und erstmals angewendet wurde. Die meisten Seidenfärbereien, in richtiger Erkenntnis der hohen Bedeutung dieser Erfindung für ihre Industrie, gliederten sich chemische Laboratorien zur selbständigen Bereitung der neuen Farbstoffe an. Auf diese

Weise finden wir schon Ende der fünfziger Jahre die Lyoner Seidenfärbereien von Renard frères et Franc und Monnet et Dury als erste Produzenten von künstlichen Farbstoffen auf dem Markte auftreten. Anfänglich gelangten die neuen Farben vorwiegend in der Seidenfärberei zur Verwendung, während sie zum Färben der Baumwolle weniger geeignet erschienen. Der enge Zusammenhang der Färbereiindustrie mit der jungen Teerfarbenerzeugung war durch den empirischen Charakter sowohl in der Fabrikation wie in der Anwendung des neuen Farbstoffes bedingt. Die zur Zeit ihrer Entdeckung vielfach unbekannte Zusammensetzung der Anilinfarben machte es oft unmöglich, eine Farbe in gleicher Reinheit und Nüancierung darzustellen. Noch größere Schwierigkeit brachte ihre Anwendung; so sahen sich z. B. die Renard frères et Franc in Lyon, die ersten Darsteller des Anilinrots, nicht in der Lage, die Baumwollfaser mit Fuchsin zu färben, was erst einer Mülhauser Firma nach einem ihr eigenen Färbeverfahren gelang. Wenn auch die Entdeckung der Anilinfarben eine große Vereinfachung in die Färberei brachte, so ist doch nicht zu vergessen, daß eine derartige Umwälzung auf dem Gebiete der Veredlungstechnik nur durch ein enges Hand-in-Hand-Arbeiten von Produktion und Konsum zur Verwirklichung gelangen konnte. Ein weiterer, die Erzeugung der Teerfarben an die Applikationsindustrie kettender Umstand lag darin begründet, daß einzelne von den ersten Anilinfarben von geringer Wertbeständigkeit waren und nach kürzester Zeit infolge Oxydierung unbrauchbar wurden[1].

Wenn wir uns diesen engen Zusammenhang von Produktion und Absatz beim Aufkommen der Teerfarbenfabrikation vergegenwärtigen, so erklärt es sich auch, warum gerade der Platz Basel von Anfang an für die junge Industrie von hervorragender Bedeutung werden mußte. Die neuen Farbstoffe fanden hier eine hochentwickelte Seidenfärberei vor. Über die Quantitäten gefärbter Seide sind aus dem Anfange der sechziger Jahre keine Angaben vorhanden; auch über die Anzahl der in der Industrie beschäftigten Personen stehen nur ungenügende Zahlen zur Verfügung. In der Volkszählung von 1860[2]

---

[1] So konnte das von der Basler Firma J. J. Müller & Cie. 1863 erworbene und erstmals in den Handel gebrachte Anilinschwarz neben dem Mangel, der in der Beschädigung der kupfernen Druckwalzen lag, aus dem Grunde keinen durchschlagenden Erfolg erzielen, weil das Produkt sich nach 48 Stunden zersetzte. Monit. Scient. 1865 p. 68.

[2] Burckhardt-Fürstenberger, Die Bevölkerung von Basel-Stadt am 10. Dez. 1860, Bericht an E. E. Kl. Rath, Basel 1861.

finden wir in der Stadt Basel 12 Seidenfärber und 337 Gesellen; diese Zahl scheint jedoch zu tief gegriffen, zumal die in den angrenzenden elsässischen und badischen Gemeinden wohnenden, in der Industrie beschäftigten Personen hiebei nicht in Berücksichtigung gezogen sind. Was die Zahl der Betriebe anbetrifft, so zählte man im gleichen Jahre neun Seidenfärbereien mit Dampfbetrieb und einem Dampfaufwand von 215 HP.[1] Neben der in Basel lokalisierten Seidenfärberei mußte Mülhausen als Zentrum der oberrheinischen Stoffdruckerei und nächstes Absatzgebiet die Gründung der Farbstoffindustrie in Basel begünstigen. Für die hohe Entfaltung der Stoffdruckerei in Mülhausen und Umgebung spricht die Tatsache, daß schon 1828 in 27 Manufakturen mehr als 11000 Arbeiter beschäftigt waren, die $17^1/_2$ Millionen Meter Stoff im Wert von 38 Millionen Franken bedruckten. Wenn auch bis zum Jahre 1861 ein Rückgang in der Zahl der Fabriken und, infolge der Einführung des Maschinendruckes, auch der Arbeiter zu verzeichnen ist, so erklärt der Umstand, daß in diesem Jahre in 18 Manufakturen unter Verwendung von zirka 10000 Arbeitern und 672 Dampf-HP. ein Umsatz von schätzungsweise 50 Millionen erzielt wurde, zur Genüge die Bedeutung der elsässischen Industrie als Konsumentin der neuen Farbstoffe[2].

Der enge Zusammenhang der Färbereiindustrie und der Fabrikation künstlicher Farbstoffe auf dem Platze Basel zu Beginn der sechziger Jahre kommt darin zum Ausdruck, daß 1864 außer den bestehenden drei Anilinfarbenfabriken fünf Seidenfärbereien mit der Herstellung von Teerfarben sich beschäftigten[3]. Inwiefern hiebei für den eigenen Betrieb produziert wurde, oder das fertige Produkt Gegenstand des Verkaufes bildete, läßt sich nicht genau feststellen; immerhin sind genügend Anhaltspunkte vorhanden, aus denen hervorgeht, daß die chemischen Laboratorien der Seidenfärbereien auch für fremden Bedarf produziert haben. Mit dem Fortschreiten der Entwicklung der Teerfarbenindustrie und den Hand in Hand damit gehenden gesteigerten

---

[1] Aus Schreiben des Handelskollegiums an den Direktor des Eidg. Statistischen Bureaus vom 29. Okt. 1860. St. A. B.

[2] Ch. Thierry-Mieg, Rapport sur les forces matérielles et morales du Haut-Rhin pendant les 10 dernières années 1851/61. Bull. Soc. Ind. 1862 p. 431.

[3] Expertenbericht von Escher v. d. Linth, Scheurer-Kestner und v. Theling vom 5. Oktober 1864. Es handelt sich hiebei um die Färbereien von Clavel, Müller-Hauser, Häring, Schetty und Lotz, die „gekauftes Fuchsin und Anilin zur Bereitung von Blau, Violett und Grün verwendeten". St. A. B.

Ansprüchen der Wissenschaft und der Apparatur konnte die Herstellung der Farbstoffe als Nebenbetrieb der Färbereien nicht mehr fortbestehen. Entweder mußte eine vollständige Trennung der Betriebe oder die Einstellung der Farbenfabrikation erfolgen. Der Großteil der Färbereien sah, angesichts der mit Ende der sechziger Jahre rasch sinkenden Preise, keinen Vorteil, die zur Verwendung gelangenden Farbstoffe selbst herzustellen, und verzichtete auf die weitere Fabrikation. Immerhin wissen wir, daß die Lotzsche Färberei für eigenen Gebrauch und den Verkauf im Jahre 1872 täglich noch zirka 50 kg Safraninteig fabrizierte[1] und mit ihrem Produkt auf der Wiener Weltausstellung großen Erfolg erntete[2].

Die ausgehenden sechziger und beginnenden siebziger Jahre sind durch eine allmähliche Lockerung der Beziehungen der Teerfarbenfabrikation zur Färberei gekennzeichnet. Die aus dem empirischen Stadium herausgetretene und auf breitere Grundlagen gestellte Industrie sucht den Färbereien und Druckereien möglichst gebrauchsfertige Erzeugnisse zu liefern und gliedert sich zu diesem Zwecke eigene Applikationsbetriebe an[3]. Je mehr die Fortschritte der Wissenschaft und der Technik eine Fabrikation im großen Maßstabe ermöglichen und die Industrie zu einem über die Nachbarländer hinauswachsenden Export übergeht, desto mehr tritt die Konsumorientierung der Teerfarbenfabrikation in den Hintergrund. Diese Loslösung wird durch die Konkurrenz der Farbstoffabriken insofern gefördert, als das schon erwähnte Bestreben, der Kundschaft ein konsumbereites Produkt zu liefern, ein Aufsuchen und Erproben eigener Färbe- und Druckverfahren durch die Teerfarbenfabriken mit sich bringt. Trotzdem wir heute der Applikationsindustrie keinen standortsbestimmenden Einfluß mehr zugestehen können, so mag doch für die Bedeutung der Konsumorientierung beim Aufkommen der schweizerischen Anilinfarbenfabrikation als bezeichnend hervorgehoben werden, daß die größte der zur-

[1] Schreiben von Dr. Bulacher an Rathsherrn Dr. Müller vom 28. Nov. 1872. St. A. B.

[2] E. Kopp, Wiener Weltausstellung 1873, Bericht über Gruppe III, chemische Industrie p. 162.

[3] In ihrem Schreiben vom 21. Januar 1874 stellen Durand & Huguenin das Gesuch zur Errichtung eines Laboratoriums, um die „für den Gebrauch der Kattundruckereien in Mülhausen und Lörrach bestimmten Druckfarben selbst einer Probe unterziehen zu können, anstatt diese Arbeit wie bisher durch die Klienten machen zu lassen". St. A. B.

zeit bestehenden Basler Teerfarbenfabriken im Jahre 1859 als Nebenbetrieb einer Seidenfärberei ihren Ursprung genommen hat.

Wenn wir in der Konsumorientierung einen für die Ansiedlung der Teerfarbenindustrie entscheidenden Faktor erkannt haben, so muß es um so mehr auffallen, daß die Industrie an andern Orten der Schweiz nicht Fuß fassen konnte. Im Jahre 1855 zählte man allein im Kanton Zürich 10 Seidenfärbereien[1], während nur eine einzige Teerfarbenfabrik in den sechziger Jahren in Altstetten bestand. Die alteingesessene Stoffdruckindustrie des Kantons Glarus vermochte trotz ihrem wohl nicht unbedeutenden Farbstoffbedarf keine Farbstoffabrik hervorzubringen. Halten wir dieser Erscheinung die Tatsache gegenüber, daß in La Plaine bei Genf trotz vollständigen Fehlens jeder Textilindustrie in den sechziger Jahren zwei Farbenfabriken entstanden sind, so muß neben der Absatzorientierung auf das Bestehen eines weitern standortsbildenden Faktors geschlossen werden. Eine vergleichende Betrachtung der Lage der einzelnen Anilinfarbenfabriken zur Zeit ihrer Entstehung läßt ein gemeinsames Moment erkennen: Alle Betriebe liegen hart an einem Gewässer; in Basel am Rhein oder an dem in denselben ausmündenden Gewerbekanal, die Fabrik in Schweizerhalle einige Kilometer oberhalb Basel ebenfalls am Rhein, und die Betriebe von La Plaine an der Rhone. Diese fast ausschließliche Ansiedlung an den beiden größten schweizerischen Gewässern kann nicht auf bloßem Zufall beruhen; vielmehr müssen wir darin die Erklärung suchen, warum trotz einer ausgedehnten Applikationsindustrie die Teerfarbenfabrikation sich in der Innerschweiz nicht ansiedeln konnte. Zum vorneherein müssen wir die Auffassung ablehnen, daß das Wasser als Fabrikationselement für die Ansiedlung der Industrie am Rhein und an der Rhone entscheidend gewesen sei[2]. Dagegen spricht einmal der

[1] G. Lunge, Zur Geschichte und Entstehung etc. p. 60.

[2] C. Christiansen stellt in seiner Untersuchung über den Standort der deutschen Teerfarbenindustrie den großen Wasserverbrauch als entscheidend hin und sieht hierin, verbunden mit der Notwendigkeit, das gebrauchte, häufig noch verunreinigte Wasser wieder abfließen zu lassen, den entscheidenden Umstand, um die Teerfarbenfabrikation an die Flußläufe zu ziehen.

E. Redlich schließt sich in seiner ebenfalls auf deutschen Verhältnissen fußenden Untersuchung eng an Christiansen an und betont zugleich, daß die Anlage der Teerfarbenfabriken zur Zeit ihrer Entstehung „von den persönlichen Verhältnissen der Gründer und Zufälligkeiten“ abhing. Die Unhaltbarkeit dieser beiden Auffassungen für die schweizerische Entwicklung und nicht minder für die deutsche wird aus der Darstellung der Bedeutung des Wassers als Faktor der Betriebsorientierung hervorgehen.

Umstand, daß sich Betriebe mit minimaler Arbeiterzahl und einer dementsprechenden Produktion an großen Flußläufen ansiedelten, wo doch eine Versorgung mit Wasser zu Fabrikationszwecken aus jedem noch so geringen Gewässer vor sich gehen konnte, und dann auch, daß eine der größten Basler Farbstoffabriken ihren Wasserbedarf bis in die jüngste Zeit aus dem Riehenteich bezog, für die Beseitigung ihrer Abwässer jedoch in direkter Verbindung mit dem Rheine stand. Für die Ansiedlung der Farbenfabriken am Rhein und an der Rhone ist nicht der Wasserverbrauch, sondern der Umstand entscheidend, daß die Beseitigung der festen Rückstände und der Abwässer aus der Fabrikation nur in große Wassermengen führende Flußläufe vor sich gehen kann; hierfür sind sowohl rein betriebstechnische als auch gesundheitspolizeiliche Rücksichten ausschlaggebend. Die große Bedeutung, welche der Beseitigung der Fabrikationsabgänge beigelegt wurde, kommt im Interesse zum Ausdruck, das die Sanitätsbehörden von Anfang an dieser Frage entgegengebracht haben. Besonders das Aufkommen des Arsenikverfahrens in der Fuchsinbereitung, das sich in Basel seit 1862 eingebürgert hatte, ließ die Vorkehrungen zum Schutze der öffentlichen Gesundheit als berechtigt erscheinen. Im Frühjahr 1863 machte der Staatschemiker zum ersten Mal das Basler Sanitätskollegium auf die durch Entleerung von giftigen Lösungen und Substanzen in den Gewerbeteich der Allgemeinheit drohende Gefahr aufmerksam[1]. Es handelte sich dabei um stark arsenikhaltende Abgänge aus der Fabrik von J. J. Müller & Cie., wo täglich zirka 200 kg Arseniksäure verarbeitet wurden. Eine im gleichen Jahre vorgenommene eingehende Expertise[2] hatte einen Beschluß des Kleinen Rates zur Folge[3], wodurch der Müllerschen Fabrik das Entleeren ihrer Fabrikationsrückstände in den Teich verboten wurde. Demzufolge mußten die flüssigen Abgänge aus der Fabrik in Leitfässern in den Rhein geführt werden; im Frühjahr 1864 wurden täglich durchschnittlich 60 Saum dieser arsenikhaltigen Abwässer in den Rhein entleert[4]; ein Jahr später verarbeitete die inzwischen von Joh. Rud. Geigy übernommene Fabrik 12 Zentner Arsenik im Tage und brachte 14 bis 15 Fuhren mit zirka 16 Saum Abwasser

[1] Inspektionsbericht von Dr. Goppelsroeder bei J. J. Müller & Cie. vom 20. Mai 1863. St. A. B.

[2] Expertenbericht der Prof. Schönbein, Merian und Staedeler vom 15. Okt. 1863. St. A. B.

[3] Beschluß des Kl. Raths vom 7. Nov. 1863. St. A. B.

[4] Bericht des Sanitätscollegiums an Kl. Rath vom 13. April 1864. St. A. B. 1 Saum = 150 Liter.

in den Rhein[1]. Diese sich stets wiederholenden Unkosten zeigen den Vorteil, welche die hart am Rhein gelegenen Betriebe aus ihrer Lage ziehen mußten. Die Berechtigung des Verbotes der Entleerung von arsenikhaltigen Abwässern in den Gewerbeteich erwies sich, als im Frühjahr 1864 in einer in der Nähe der Müllerschen Fabrik wohnenden Familie neun Personen durch Vergiftung des Grundwassers mit Arsenik erkrankten[2]. Die Erkrankungen nahmen teilweise chronischen Charakter an und gingen in Lähmungserscheinungen über. Die Untersuchung ergab, daß sich im Teich arsenikhaltige Rückstände festgesetzt hatten und von dort in das Grundwasser der Umgebung gedrungen waren. Die Folge dieses Unfalles war eine Verordnung des Kleinen Rats[3], wonach sämtliche Anilinfarbenfabriken ihre arsenikhaltigen Abgänge einzudampfen und die festen Rückstände außerhalb des Kantons zu versenden hatten. Was die Müllersche Fabrik im Rosenthal anbetraf, so wurde ihr die Erstellung einer eisernen Röhrenleitung vorgeschrieben, durch welche die Abwässer der Fabrik direkt in den Rhein gelangen konnten; auch die übrigen Fabriken hatten ihre Abwässer mittelst Leitungen in das Tiefwasser des Stromes zu führen. Das Fällen der arsenikhaltigen Rückstände mit Kalk war mit beträchtlichen Kosten verbunden; allein für den Betrieb von Joh. Rud. Geigy verursachte dies Verfahren für das Jahr 1865 eine Ausgabe von ca. 40000 Franken[4], ohne dabei die Kosten der Wegschaffung der festen Residuen zu rechnen. Die Beseitigung der Rückstände bereitete ihrerseits große Schwierigkeiten; anfänglich wurden sie an eine Fabrik in Biberich a. Rh. gesandt, wobei neben spesenfreiem Versand eine Bezahlung von Fr. 10.— per 10 Zentner zu erfolgen hatte[5]. Die Schwierigkeit, einen Absatz für dieses arsenikhaltige Präparat zu finden, wurde dadurch gesteigert, daß die Sanitätsbehörden die Verwertung solcher Abgänge nach Möglichkeit zu verhindern suchten. Für wie gefährlich diese Substanzen gehalten wurden, geht daraus hervor, daß die Geigysche Fabrik dieselben ins Meer wollte entleeren lassen, daß ihr dies aber von der französischen Regierung nicht gestattet wurde[6]. Da die

---

[1] Inspektionsbericht von Dr. De Wette vom 11. April 1865. St. A. B.

[2] Notizen über Hergang und Tatbestand anläßlich der Anilinfarbenfabriken-Expertise im Oktober 1864. St. A. B.

[3] Beschluß des Kl. Rathes vom 24. Dez. 1864. St. A. B.

[4] Inspektionsbericht von Dr. De Wette vom 30. Jan. 1865. St. A. B.

[5] Schreiben von J. R. Geigy an Sanitätscollegium vom 5. Juli 1872. St. A. B.

[6] Bericht des Sanitätsausschusses an den Kl. Rath vom 23. Dez. 1865. St. A. B.

Wegschaffung der mit Kalk gefällten Arsenikresiduen geradezu zur Lebensfrage für die Teerfarbenfabriken wurde und ein Absatz hiefür schlechterdings nicht zu finden war, verzichteten die einzelnen Betriebe immer mehr auf diese Vorsichtsmaßregel und ließen alle arsenikhaltigen Abgänge mehr oder weniger mit Wasser verdünnt in den Rhein laufen. Dieses Vorgehen schien um so gerechtfertigter, als die oberhalb Basel in Schweizerhalle liegende Petersensche Fabrik keinen gesetzlichen Einschränkungen unterworfen war und alle ihre Abgänge dem Rhein zuführte. Als Antwort des Sanitätskollegiums auf die Maßnahme der Farbenfabriken erfolgte im Jahre 1872 ein vollständiges Verbot der Anwendung von Arsenik in der Fuchsinfabrikation[1]. Die Verordnung brachte keine Schädigung der betroffenen Betriebe, zumal die Fuchsindarstellung mit Arsenik sich immer unrentabler gestaltete. Das Verbot der Arsenikverwendung auf baselstädtischem Boden veranlaßte eine Klage des Salinenbesitzers von Schweizerhalle, der eine Infiltrierung der Sole durch die Abgänge der Petersenschen Fuchsinfabrik befürchtete. Der Regierungsrat von Baselland glaubte jedoch, daß kein Anlaß zu Befürchtungen vorliege, sofern dafür gesorgt werde, daß wirklich aller Arsenik in den Rhein gelange[2]. Wie sehr der große Arsenikverbrauch der Fabrik in Schweizerhalle — er betrug 1874 täglich ca. 750 kg fester Säure — für die baselstädtischen Behörden Gegenstand der Besorgnis bildete, geht daraus hervor, daß im Schoße des Sanitätskollegiums die Frage der Anlegung einer Leitung zur Aufnahme der Abwässer von Schweizerhalle bis unterhalb Basel erörtert wurde[3].

Wenn wir die Bedeutung der Wasserströmung zur Aufnahme der giftigen Substanzen kennen gelernt haben, so ist im Zusammenhang damit auf die Wichtigkeit der Flußläufe in Rücksicht auf die Entleerung der festen in der Fabrikation nicht mehr verwendbaren Abgänge hinzuweisen. Auch hier zeigt sich der große Vorteil der Lage am Wasser, indem die abseits gelegenen Betriebe ihre Rückstände mit Fuhrwerken in den Rhein zu führen genötigt waren. So wurden die festen Abgänge aus der Geigyschen Fabrik bis Ende der siebziger Jahre von der Rheinbrücke durch ein Schuttloch in den Rhein ent-

---

[1] Beschluß des Kl. Rathes vom 18. Dez. 1872. St.A.B.

[2] Schreiben des Regierungsrates von Baselland an das Sanitätscollegium von Baselstadt vom 6. Mai 1874. St.A.B.

[3] Notiz auf Traktandenliste zur Sitzung des Sanitätscollegiums vom 30. Juni 1874. St.A.B.

leert[1], während die übrigen Betriebe ihre Rückstände aufhäuften, um sie bei Hochwasser über die Uferböschung dem Strom zu übergeben. Seit Anfang der achtziger Jahre haben die meisten Betriebe Einrichtungen getroffen, um ihre festen Abgänge zu verdünnen und sich ihrer in flüssiger Form, soweit dies möglich ist, zu entledigen.

Wir haben im vorhergegangenen den Wasserverbrauch der Teerfarbenfabriken als nicht entscheidend für ihre Ansiedlung an den Flußläufen bezeichnet; hiemit soll keineswegs die große Bedeutung des Wassers bei der Farbstoffabrikation herabgesetzt werden. Die Farbstoffabriken brauchen große Mengen Wasser, einmal für alle nassen Fabrikationsprozesse, und dann zu Kondensations-, Kühlungs- und nicht zuletzt auch zu Reinigungszwecken. Es ist naheliegend, daß die Betriebe von Anfang an ein Interesse daran hatten, für ihre Wasserversorgung selbst aufzukommen; so hatte schon die Müllersche Fabrik im Jahre 1860 zwei größere eigene Pumpwerke[2]. Um einen Begriff von der konsumierten Wassermenge zu bekommen, genügt es darauf hinzuweisen, daß schon im Jahre 1877 die beiden größten der damals bestehenden Fabriken einen täglichen Wasserverbrauch von zusammen 515 000 Litern aufwiesen[3].

Wenn wir die Wichtigkeit der Flußströmung für alle in der Fabrikation nicht mehr verwertbaren Flüssigkeiten und Substanzen hervorgehoben haben, so erhellt daraus, warum gerade Basel und La Plaine zum Standort der Teerfarbenfabrikation werden mußten. Die beträchtlichen relativ konstanten Wassermassen, welche der Rhein und die Rhone führen, boten in der Schweiz sozusagen die einzige Ansiedlungsmöglichkeit, zumal bei den übrigen Gewässern die Gefahr einer Ablagerung in den Seen oder einer Austrocknung des Flußlaufes vorhanden war. Begünstigend wirkte für Basel die rasche Strömung des Rheines, ein Vorteil, den Basel vor den am Unterlauf des Rheines angesiedelten Industriegebieten voraus hat.

Die Zusammenfassung der Ergebnisse unserer bisherigen Betrachtung läßt uns ein Bild der natürlichen Standortsorientierung der Teerfarbenfabrikation gewinnen. Die Entstehung der Farbstofferzeugung ging in enger Anlehnung an die Applikationsindustrie der Färberei und

---

[1] Nienhaus-Meinau, Verunreinigungen des Rheines, Basel 1883. Das Schuttloch auf der Rheinbrücke wurde 1881 beseitigt.

[2] Schreiben des Handelscollegiums an den Direktor des Eidg. Statistischen Bureaus vom 29. Okt. 1860. St.A.B.

[3] Erhebung des Sanitätsdepartements im Januar 1878. St.A.B.

Druckerei vor sich. Die sich erweiternde Produktion, verbunden mit dem Aufkommen der Fuchsindarstellung mittelst des Arsenikverfahrens, bedingte zugleich eine Ansiedlung an großen Flußläufen, wo die Möglichkeit der Abstoßung der Fabrikationsabgänge vorhanden war. Gegenüber diesen beiden Faktoren der Konsum- und Betriebsorientierung mußte für die Auswahl des Standortes die Möglichkeit einer leichten Versorgung mit Rohstoffen zunächst in den Hintergrund treten. In der hochentwickelten Seidenfärberei auf der einen und dem Rhein auf der andern Seite fand die Teerfarbenindustrie in Basel den zur Zeit ihrer Entstehung günstigsten Standort. Die Ansiedlung in La Plaine muß in erster Linie als betriebsorientiert betrachtet werden, wenn auch, wie wir noch sehen werden, eine ausgesprochene Konsumorientierung nach Lyon nicht zu verkennen ist.

Wenn wir als vorteilhaftesten Standort zur Zeit der Entstehung der Teerfarbenfabrikation die Nachbarschaft der Applikationsindustrie in Verbindung mit einem großen Flußlauf kennen gelernt haben, so wird im weitern zu untersuchen sein, inwiefern diese natürliche Standortsorientierung als solche die Entfaltung der schweizerischen Farbstoffindustrie ermöglicht hat und welche andern außerhalb der Produktion liegenden Umstände allenfalls fördernd gewirkt haben. Bei dieser Betrachtung wird, trotzdem wir der Rohmaterialversorgung keinen ausschlaggebenden Einfluß auf die Lage der Industrie eingeräumt haben, die Tatsache der vollständigen Abhängigkeit der Schweiz in der Deckung des Rohstoffbedarfes ungünstig ins Gewicht fallen. Wie wir schon gesehen haben, besitzt die Schweiz weder eine ausgedehnte Leuchtgasindustrie wie England, noch große Kokereien, wie dies in Deutschland der Fall ist; die Steinkohlenteerderivate müssen ausnahmslos aus dem Ausland bezogen werden; dazu kommt das vollständige Fehlen von Brennmaterialien und Produkten der chemischen Großindustrie. Alles zusammengefaßt, scheint es geradezu rätselhaft, daß die Schweiz nach Deutschland schon in den siebziger Jahren des letzten Jahrhunderts die zweite Stelle in der Versorgung des Weltmarktes mit Teerfarbstoffen einnehmen konnte, während in Frankreich und England, trotz der erhöhten Gunst der natürlichen Verhältnisse, die Industrie über ein gewisses Entwicklungsstadium nicht hinauskam. Die natürlichen Standortsorientierungen vermögen hiefür keine Erklärung zu geben; sie können bloß als Grundlage angesehen werden, auf der sich festsetzend bestimmte von außen kommende Einflüsse der Industrie einen entscheidenden Anstoß verliehen haben. Die natürliche Standortsorien-

tierung läßt die Voraussetzungen für die Ansiedlung der Teerfarbenindustrie in der Schweiz und zugleich ihre vorteilhafteste Lage erkennen; warum aber gerade das schweizerische Wirtschaftsgebiet trotz der Ungunst der Rohstoffversorgung eines der ersten Produktionsländer von Teerfarben werden konnte, darüber gibt uns die Prüfung der natürlichen Standortsbedingungen keinen Aufschluß.

Wir haben im vorhergegangenen schon von der Bedeutung der chemischen Lehranstalten in der Schweiz gesprochen und haben bei diesem Anlasse die fördernde Wirkung erkannt, welche der Industrie seitens des eidgenössischen Polytechnikums zuteil wurde. Bei vollster Anerkennung der Verdienste dieses Institutes läßt sich jedoch der Aufschwung der schweizerischen Teerfarbenindustrie als Folge einer wissenschaftlichen Arbeitsorientierung schlechterdings nicht begründen. Eine befriedigende Erklärung bieten uns einzig bestimmte außerhalb der Industrie liegende Einflüsse, deren Untersuchung unsere nächste Aufgabe sein wird.

II. Die staatliche Wirtschaftsgesetzgebung als entscheidender Umstand für die Gründung und Entwicklung der Teerfarbenindustrie in der Schweiz.

1. Das französische Patentgesetz von 1844 und sein Einfluß auf die Gründung der Teerfarbenindustrie in der Schweiz.

Die Wiege der Teerfarbenindustrie steht in England und Frankreich. Der Engländer William Henry Perkin hatte 1856 den ersten vom Teer abgeleiteten violetten Farbstoff, das Mauvein, entdeckt und die industrielle Verwertung seiner Erfindung an Hand genommen. Im Frühjahr 1859 war es dem Franzosen Verguin gelungen, einen roten Anilinfarbstoff darzustellen; die Seidenfärber Renard frères et Franc in Lyon patentierten die Entdeckung am 8. April und brachten das Fuchsin[1], wie sie die neue Farbe benannten, zu wahrhaft phantastischen

[1] Über die Erklärung der Bezeichnung „Fuchsin" gehen die Ansichten auseinander. Die einen leiten dieselbe von Fuchsia ab und erblicken darin eine Anspielung auf den Farbenton dieser Blume; die andern — und diese Auffassung findet sich schon in einer aus dem Jahre 1861 stammenden französischen Broschüre — sehen im Worte Fuchsin eine Anlehnung an den ins Deutsche übertragenen Namen der ersten Darsteller des Anilinrots: Renard.

Preisen in den Handel. Im September 1859 entdeckte J. Gerber-Keller in Mülhausen mit seinem Sohne Armand zusammen ein neues Verfahren zur Bereitung des Anilinrots mittelst Verwendung von Quecksilbernitraten und stellte seinerseits am 29. Oktober das Produkt unter Erfindungsschutz. Gerber-Keller begann alsbald die Fabrikation des neuen Farbstoffes, der unter der Bezeichnung Azalein auf den Markt gelangte. Das Produkt erregte in den Interessentenkreisen ein berechtigtes Aufsehen, zumal das Azalein dem Fuchsin hinsichtlich Reinheit und Färbekraft überlegen war und gleichzeitig billiger zu stehen kam. Da die Renard frères et Franc die Seidenfärbereien von Lyon und St. Etienne mit ihrem Produkte nicht versorgen wollten, während sie gleichzeitig das Ausland damit überschwemmten, fand das Azalein um so schlankeren Absatz. Um der in kritischer Lage sich befindenden Lyoner Seidenfärberei zu Hilfe zu kommen, schloß Gerber-Keller mit Monnet et Dury im Dezember 1859 einen Vertrag, durch welchen er ihnen das Recht der Azaleinfabrikation einräumte und zugleich ausdrücklich garantierte, daß die Zusammensetzung seines Produktes von der des Fuchsins wesentlich verschieden sei. Die Konkurrenz, welche das Azalein ihrem Erzeugnisse machte, veranlaßte die Renard frères et Franc, gestützt auf ihr Recht als Entdecker des ersten Anilinrots, zum Einschreiten; Anfang 1860 ließen sie an verschiedenen Orten von Gerber-Keller und Monnet et Dury hergestelltes Azalein beschlagnahmen. Durch geschickte hiebei angewandte Machenschaften gelang es Renard frères et Franc, den Prozeß vor einem Pariser Gerichte zum Austrag zu bringen. Am 5. Mai 1860 wurde Gerber-Keller als Nachahmer verurteilt und zu einer Schadenersatzsumme an die Brüder Renard verpflichtet. Dieses Urteil eröffnete eine Reihe von Prozessen, die gleichzeitig von den Renard frères et Franc an verschiedenen Orten gegen Gerber-Keller und Monnet et Dury angestrengt wurden. In ihrem Vorgehen stützten sich die Inhaber des Fuchsinpatentes auf das französische Patentgesetz vom 5. Juli 1844, auf Grund dessen wohl ein chemisches Produkt, nicht aber ein Verfahren unter Erfindungsschutz gestellt werden konnte. Gerber-Keller vertrat seinerseits den Standpunkt, daß die Erfindung des Fuchsins durch Verguin keine Neuigkeit darstelle, sondern schon von verschiedenen Gelehrten, wie Berzelius und Nathanson, nachgewiesen worden sei. Im weiteren betonte er, daß W. A. Hoffmann in einer 1858 erschienenen Arbeit ein Verfahren beschrieben habe, das mit einer geringen Abweichung dem von Verguin eingeschlagenen gleichkomme. Wenn auch Gerber-Keller Verguin das Verdienst der

ersten industriellen Anwendung des Anilinrots zuerkannte, so nahm er doch das Recht für sich in Anspruch, sein auf ganz anderem Wege gewonnenes Erzeugnis für den Handel zu fabrizieren. Die Stellungnahme der Gerichte erklärt sich aus ihrer tatsächlichen Inkompetenz, über die rein chemische Frage zu urteilen, inwiefern das Azalein ein neues Produkt oder eine Nachahmung des Fuchsins darstellte; dann aber auch aus dem Umstande, daß eine Reihe namhafter französischer Chemiker auf das Ersuchen der Renard frères et Franc ein zu ihren Gunsten sprechendes Gutachten abgegeben hatten. Die Hartnäckigkeit, mit welcher die Inhaber des Fuchsinpatentes den sich durch mehrere Jahre hindurchziehenden Prozeß verfolgten, lag in der beträchtlichen finanziellen Einbuße begründet, die das Aufkommen des neuen Farbstoffes ihnen gebracht hatte. Während nämlich der Preis des Kilogramms flüssigen Fuchsins im August 1859 Fr. 112.— betragen hatte, veranlaßte die Konkurrenz des Azaleins eine Herabsetzung auf Fr. 100.— im Oktober 1859 und auf Fr. 60.— im Mai 1860[1]. Die Schädigung, welche die Renard frères et Franc sowohl aus dem verminderten Absatz als auch aus der Preisermäßigung ihres Produktes erlitten, kommt in ihrer Schadenersatzforderung zum Ausdruck, indem sie allein Monnet et Dury auf eine Summe von Fr. 600 000.— einklagten. Am 31. März 1863 wurde das endgültige Urteil im Prozeß zwischen Gerber-Keller und den Renard frères et Franc gefällt[2]. Trotzdem das Gericht die Identität des Verguinschen mit dem von Hoffmann beschriebenen und demzufolge Gemeingut der Wissenschaft gewordenen Verfahren zugegeben hatte, so wurde dennoch den Renard frères et Franc das Recht der Priorität für die praktische Anwendung zugesprochen. Die Lyoner Firma erhielt dadurch ein Monopol für die Darstellung des Rosanilin-Farbstoffes, was insofern von besonderer Bedeutung war, daß bis Ende der sechziger Jahre das Fuchsin als Ausgangsprodukt für die Mehrzahl der übrigen Farbstoffe diente. Im Jahr 1864 gründeten die Renard frères et Franc mit finanzieller Unterstützung des Crédit Lyonnais eine Aktiengesellschaft „La Fuchsine“ mit einem Kapital von Fr. 4 000 000.—; diese übernahm einmal die Ausbeutung des Fuchsinpatentes und erwarb eine Reihe weiterer Konzessionen zur Herstellung von Farbstoffen.

---

[1] Monit. Scient. 1862 p. 162. Es handelt sich bei diesen Preisangaben um das flüssige Produkt, zumal das erste kristallisierte Fuchsin erst 1860 dargestellt wurde. Leider fehlen die nötigen Angaben, um die Preise zu den später immer auf kristallisierte Farbstoffe berechneten in Beziehung zu setzen.

[2] Monit. Scient. 1863 p. 271.

Der Prozeß Renard frères et Franc gegen Gerber-Keller hatte die industrielle Welt in Frankreich seit 1860 in Spannung gehalten; mit der ersten Verurteilung Gerber-Kellers im Mai dieses Jahres hatten sich die Proteste in der Presse und in Fachschriften gehäuft; es fehlte nicht an Stimmen, welche auf die Gefahr aufmerksam machten, der sowohl die französische Farbstoff- als auch ihre Applikationsindustrie durch die Monopolstellung eines einzigen Unternehmens ausgesetzt war. Die Société Industrielle de Mulhouse als Vertreterin der elsässischen Industrie und dadurch eines weiten Farbenkonsumgebietes trat öffentlich gegen die vom Staate unterstützten Bestrebungen eines einzigen Unternehmens auf, die Ausübung eines ganzen Industriezweiges für sich allein in Anspruch zu nehmen[1]. Die Londoner Weltausstellung im Jahre 1862 hatte der jungen Teerfarbenindustrie der einzelnen Länder zum erstenmal Gelegenheit geboten, sich zu messen. In der Reihe der prämiierten Farbstoffproduzenten stand Frankreich mit neun Ausstellern an der Spitze, dann folgte Großbritannien mit sechs, Deutschland mit vier und die Schweiz und Österreich mit je einem[2]. Trotz der numerischen Überlegenheit der Franzosen war das höhere qualitative Niveau der englischen Teerfarbenfabrikanten so unverkennbar, daß sogar der französische Ausstellungsbericht auf diese Tatsache hinwies und als Erklärung hiefür die ungünstige Auswirkung der französischen Patentgesetzgebung hervorhob[3]. Gleichzeitig wurde betont, wie der Erfindungsgeist der französischen Chemiker künstlich zurückgebunden würde, indem ihnen, angesichts der Unmöglichkeit, ihre Erfindungen im Inlande zu verwerten, vielfach kein anderes Mittel übrig bliebe, als den Weg ins Ausland zu nehmen; diese Feststellung beruhte auf der Beobachtung einer Erscheinung, die der französischen Farbstoffindustrie immer mehr zum Verhängnis werden sollte.

Die Monopolstellung, welche verschiedene Gerichtsurteile den Renard frères et Franc zugestanden hatten, erschwerte die Lage der übrigen französischen Teerfarbenfabrikanten immer mehr, zumal sie bei der Verwertung einer jeden neuen Entdeckung Gefahr liefen, mit den Inhabern des Fuchsinpatentes in Konflikt zu kommen. Die Renard

---

[1] Monit. Scient. 1862 p. 793, Revendication en faveur de l'Industrie du Rouge d'Aniline par la Société Industrielle de Mulhouse.

[2] International Exhibition 1862 Reports by the Juries London 1863. — Gerber-Keller und Monnet et Dury hatten aus Protest gegen die französischen Gerichte und deren Machenschaften an der Ausstellung nicht teilgenommen.

[3] Ad. Wurtz, Rapport des Membres etc. Exposition de Londres 1862.

frères et Franc und später die „La Fuchsine“ verfehlten denn auch keinen Anlaß, um bei der geringsten, von seiten einer neuen Entdeckung drohenden Antastung ihrer Hoheitsstellung den Gerichtsapparat in Gang zu setzen. Die ganze Geschichte der Teerfarbenindustrie Frankreichs ist in ihren Anfängen durch ein wirres Netz von Patentprozessen gekennzeichnet. Angesichts dieser Verhältnisse war es unvermeidlich, daß die blühend emporgeschossene französische Teerfarbenindustrie das Opfer eines verfehlten Erfindungsschutzes werden mußte. Die französischen, nicht unter dem direkten Einfluß der Renard frères et Franc stehenden Fabrikanten suchten anfänglich ihre Rechte zu wahren; an ihrer Spitze stand Gerber-Keller, der mit dem Idealismus des ehemaligen 1830er Revolutionärs[1] für die industrielle Freiheit eintrat. Erst das dreifache Verlieren des Prozesses vor verschiedenen Instanzen ließen Gerber-Keller seinen hoffnungslosen Kampf aufgeben. Damit war zugleich das Schicksal der französischen Industrie besiegelt; das tatsächliche Monopol, das die „La Fuchsine“ innehatte, gereichte der französischen Teerfarbenfabrikation zum Verderben. Die übrigen Farbstoffproduzenten sahen sich vor die Unmöglichkeit gestellt, ihre Kundschaft mit den gewünschten Farben zu bedienen, und mußten entweder die Fabrikation einstellen oder ihren Betrieb ins Ausland verlegen.

Die Auswanderung der französischen Teerfarbenindustrie hatte schon eingesetzt, bevor das endgültige Urteil im Prozeß Gerber-Keller gegen Renard frères et Franc gefällt war. Im Jahre 1862 siedelten sich eine Reihe französischer Chemiker und Fabrikanten in Deutschland an; eine weitere Anzahl suchten zum Betrieb ihrer Fabrikation belgisches Gebiet auf[2]. Der größte Teil der Frankreich den Rücken

[1] Gerber-Keller hatte lebhaften Anteil an den Ideen der dreißiger Revolution genommen und war auch persönlich dafür eingetreten. Mitteilung von Frau Prof. Jannasch-Gerber.

[2] „L'Avenir Commercial“ 1. Nov. 1862, zitiert in Le Monit. Scient. 1862 p. 793ff. Bei den Niederlassungen in Deutschland handelt es sich um das von Wurtz in Leipzig gegründete Unternehmen; dann ist eine von O. Meister in Chemnitz und eine weitere in Elberfeld erfolgte französische Gründung erwähnt. Als Ansiedlung in Belgien sind drei Fabriken, allerdings ohne nähere Bezeichnung, aufgeführt.

In der Monographie von Redlich über die deutsche Teerfarbenindustrie findet sich keinerlei Erwähnung einer direkten Beeinflussung der Entwicklung der deutschen Teerfarbenfabrikation durch französische Gründungen, obwohl eingehende Studien einen französischen Einfluß als unverkennbar erweisen würden. So hat z. B., wie aus den Akten des B.St.A. hervorgeht, ein in Straßburg ansässiger Franzose namens Baruch Bloch Mitte der sechziger Jahre in dem Straßburg gegenüberliegenden deutschen Kehl eine Anilinfarbenfabrik betrieben.

kehrenden Industrie fand jedoch in der Schweiz ihre Unterkunft. Wie sehr die Tragweite dieser Erscheinung in Frankreich von Anfang an erkannt wurde, geht aus dem Umstand hervor, daß eine französische Zeitung bei Betrachtung derselben ausrufen konnte: „C'est en un mot une expatriation générale comme celle qui suivit la révocation de l'Edit de Nantes.“ [1] Das „et nunc caveant consules“, mit dem das gleiche Blatt seine Beobachtungen schloß, blieb eine wohlgemeinte Mahnung; der mehr oder weniger willkürlichen Auslegung eines Gesetzesparagraphen zuliebe hatten die Gerichte eine blühende und zukunftsreiche Industrie geopfert, von welchem Schlage sich die französische Teerfarbenfabrikation nie mehr erholen konnte.

Wenn wir eine Erklärung dafür suchen, warum die aus Frankreich gleichsam vertriebene Industrie sich vorwiegend auf Schweizerboden niedergelassen hat, so liegt dieselbe in der durch keinerlei Patentgesetzgebung eingeengten Produktionsfreiheit in der Schweiz begründet. In der Tat war die Schweiz im Jahr 1860 mit der Türkei zusammen das einzige Kulturland, das keinen staatlichen Erfindungsschutz kannte. Mit der Entwicklung des Erfindungsschutzes in der Schweiz werden wir uns noch besonders zu befassen haben. Für unsern gegenwärtigen Zweck genügt es, festzuhalten, daß alle auf eine Einführung einer Patentgesetzgebung abgestellten Bestreben in den fünfziger Jahren von den eidgenössischen Räten als unvereinbar mit dem Verfassungsgrundsatz der Handels- und Gewerbefreiheit abgewiesen worden waren.

Bei der Untersuchung der Art und Weise, auf welche die Wirkung des französischen Patentgesetzes sich in der Schweiz geltend gemacht hat, müssen wir eine Reihe verschiedener Erscheinungen auseinanderhalten. Es wäre durchaus irrig, anzunehmen, die französischen Teerfarbenfabriken hätten in einem gegebenen Zeitpunkt ihren Betrieb eingestellt und denselben mit allem, was dazu gehörte, ins Ausland verlegt. Einmal dehnt sich dieser von Frankreich ausgehende Einfluß auf die Gründung der Farbstoffabrikation in der Schweiz auf mehr als ein Jahrzehnt, von Ende der fünfziger bis anfangs der siebziger Jahre aus, wenn auch der Schwerpunkt dieser Einwirkung unverkennbar auf den Anfang der sechziger Jahre fällt. Zum andern wäre es unrichtig, diese Beeinflussung nur auf die direkte Übersiedlung französischer Betriebe nach der Schweiz zu beschränken, zumal

[1] „L'Avenir Commercial“ 1. Nov. 1862.

unsere geschichtliche Darstellung des Werdegangs der Industrie verschiedene Wege erkennen lassen wird, auf denen dieselbe zur Geltung gekommen ist. Ohne dieser Betrachtung vorgreifen zu wollen, müssen wir, um einen richtigen Überblick zu gewinnen, drei Erscheinungen ins Auge fassen, als deren Ausdruck die von Frankreich auf die Schweiz ausgehenden Einwirkungen sich zusammenfassen lassen.

Als direkter Zusammenhang zwischen der französischen und schweizerischen Farbstoffindustrie kennzeichnet sich die eigentliche Auswanderung der Inhaber von Produktionsunternehmen, die ihre ehemaligen Fabriken liquidieren, um auf Schweizergebiet einen neuen Fabrikationsbetrieb zu gründen. Auf diese Weise sehen wir die Ansiedlung von zwei Teerfarbenfabriken im Laufe der sechziger Jahre in der Schweiz vor sich gehen[1]. In zweiter Reihe ist der Gründung von Filialbetrieben durch französische Fabriken eine für das Aufkommen der Teerfarbenindustrie in der Schweiz entscheidende Bedeutung beizumessen. Die Veranlassung hiezu bildete wiederum der Vorteil, den die Schweiz bot, gewisse in Frankreich wegen der Bestimmungen der Patentgesetzgebung nicht herstellbare Farbstoffe ungehindert fabrizieren zu können. In die gleiche Linie mit den Filialgründungen haben wir die finanzielle Beteiligung französischer Firmen an schweizerischen Anilinfarbenfabriken zu stellen, zumal wenn diese Anlagen auf mehr oder weniger direkten Einfluß seitens des französischen Unternehmens hin ins Leben gerufen worden sind. Die auf diese Weise entstandenen Farbenfabriken machten zwei verschiedene Entwicklungen durch. Entweder gingen sie ein, wie dies bei zwei der in Frage kommenden Betriebe der Fall war[2], oder die schweizerische Niederlassung wurde zum Hauptbetrieb, wobei das französische Stammhaus aufgegeben wurde; diese letztere Erscheinung läßt sich ihrerseits für eine schweizerische Farbstoffabrik nachweisen[3]. Nach 1870 haben jedenfalls keine mehr oder weniger direkt von französischen Firmen abhängigen Betriebe in der Schweiz mehr bestanden.

Als drittes und zugleich schließendes Glied in der Kette der von Frankreich auf die Gründung der schweizerischen Teerfarbenindustrie ausgehenden Einflüsse steht die Übersiedlung französischer Chemiker nach der Schweiz. Die eingeschränkte Entwicklungsmöglichkeit der französischen Industrie, verbunden mit der Aussicht auf ein freieres

[1] Gerber & Uhlmann, Basel 1864; P. Monnet & Cie., La Plaine 1868.
[2] Poirrier & Chappat, Altstetten 1863; F. Fol & Gardy, La Plaine 1863.
[3] Petersen & Sichler, Schweizerhalle 1862.

und ersprießlicheres Tätigkeitsgebiet, bestimmte früh eine Reihe erster Farbstoffchemiker zur Auswanderung in die Schweiz. So finden wir schon 1859 zwei französische Chemiker mit der Einführung der Teerfarbenfabrikation in Basler Seidenfärbereien tätig. In den nächsten Jahren erfolgte die Gründung von zwei weiteren Anilinfarbenfabriken unter der direkten Mitwirkung von französischen Chemikern. Es ist geradezu auffallend, welche überwiegende Bedeutung für die Farbstoffindustrie zu Beginn der sechziger Jahre den aus Frankreich stammenden Chemikern gegenüber einheimischen oder andern Ausländern zugekommen ist[1]. Den entscheidenden Einfluß, den einzelne von ihnen auf die Einführung der Teerfarbenindustrie in sonst ohne direkte Beziehungen zu Frankreich stehenden Betrieben gehabt haben[2], läßt die Wirkung der französischen Patentgesetzgebung als mitbestimmende Ursache für die Gründung einer weiteren Reihe von Anilinfarbenfabriken auch unter diesem Gesichtspunkt als unverkennbar erscheinen.

Wir haben im vorhergehenden den entscheidenden Einfluß der französischen Patentgesetzgebung auf die Gründung der schweizerischen Teerfarbenindustrie darzulegen versucht. Im geschichtlichen Überblick wird es unsere Aufgabe sein, diese jetzt als bloße Tatsachen hingestellten Entwicklungsvorgänge im einzelnen zu verfolgen und zu beweisen. Zunächst ist jedoch auf einen Umstand hinzuweisen, der

---

[1] Der erste in Basel tätige Farbstoffchemiker scheint der 1859 in die Seidenfärberei Clavel eingetretene Henry Dupéray aus Paris gewesen zu sein. Aus den Registern des Niederlassungskollegiums lassen sich folgende anfangs der sechziger Jahre in der Basler Teerfarbenindustrie beschäftigte französische Chemiker feststellen. Die Jahreszahl bezieht sich auf die Erteilung der Niederlassungsbewilligung; es ist deshalb möglich, bei einzelnen sogar sicher, daß sie schon vorher in Basel tätig waren.

1860 Jules Albert Schlumberger von Sainte Marie-aux-Mines bei J. J. Müller & Cie.
1862 Robert Lepetit von Chauny bei A. Clavel.
1862 Armand Gerber von Mülhausen bei G. Dollfus.
1863 J. Gerber-Keller von Mülhausen bei G. Dollfus.
1866 Louis Durand von Ste-Juste s/Roix bei A. Clavel.
1866 Etienne Marnas von Lyon bei A. Clavel.
1867 Felix Duprey von Calais bei A. Clavel.

Die ersten schweizerischen Farbstoffchemiker scheinen der 1860 bei J. J. Müller & Cie. eingetretene, allerdings nur kurze Zeit dort beschäftigte Dr. Bulacher und der im gleichen Jahre ebendaselbst als Chemikergehilfe mit Fr. 15.— Wochenlohn eingestellte Felix Cornu zu sein, der durch seine Entdeckungen später einen hervorragenden Anteil an der Entwicklung der schweizerischen Teerfarbenindustrie genommen hat.

[2] H. Dupéray und J. A. Schlumberger bei A. Clavel 1859; J. A. Schlumberger bei J. J. Müller & Cie. 1860; Armand Gerber bei G. Dollfus 1862.

den eigentlichen Antrieb für die Entfaltung der schweizerischen Teerfarbenindustrie gebildet hat. Es ist schlechthin ausgeschlossen, die Anlage der in der Zahl von acht in den sechziger Jahren unter mehr oder weniger ausgesprochenem französischen Einfluß entstandenen Farbenfabriken als auf den schweizerischen Farbstoffbedarf eingestellt zu betrachten; wir müssen vielmehr in diesen Gründungen den ausgesprochenen Versuch einer Umgehung des französischen Fuchsinmonopols erblicken. Die Gesellschaft „La Fuchsine", die neben dem Anilinrot die Konzession für die ausschließliche Fabrikation einer Reihe weiterer Farbstoffe erworben hatte, beherrschte unumschränkt den französischen Markt, zumal eine Einfuhr der in Frankreich unter Patentschutz stehenden Fabrikate durch das Gesetz verboten war. Diese Ausnutzung der Monopolstellung durch künstliches Hochhalten der Preise konnte bloß auf Kosten des inländischen Absatzes vor sich gehen, indem bei der Höhe der Preise eine Konkurrenz mit ausländischen Farbenfabriken von vorneherein ausgeschlossen war[1]. Diesen Vorteil wußten sich die schweizerischen Unternehmungen zunutze zu machen, indem sie einen Teil des früher von Frankreich ausgehenden Exportes an sich brachten, was dadurch erleichtert wurde, daß eine Reihe der ehemaligen französischen Firmen ihre Kundschaft einfach von der Schweiz aus weiter bedienen konnte. Die Preisunterschiede zwischen dem französischen und dem schweizerischen Produkte waren vielfach so bedeutend, daß es ohne weiteres verständlich wird, wenn das schweizerische Fabrikat überall bevorzugt wurde. So wurde z. B. in Mülhausen das Kilogramm kristallisiertes Fuchsin im Frühjahr 1861 mit Fr. 1000.— bezahlt, während zu gleicher Zeit die schweizerischen Fabriken das Produkt für Fr. 475.— auf den Markt brachten[2]. Zwei Jahre später, im Frühjahr 1863, kostete bei den Renard frères oder bei Fayolle & Cie. bezogenes Fuchsin Fr. 300.— per Kilogramm, während Petersen & Sichler in Schweizerhalle das Erzeugnis für Fr. 133.—

[1] Es scheint jedoch die Annahme nicht unbegründet, daß die „La Fuchsine" ein Dumping-System verfolgte und auf dem Auslandsmarkte unter den Inlandspreisen verkaufte. So finden wir im ersten Preiscourant dieser Gesellschaft vom 15. März 1864 (Monit. Scient. 1864) neben zwei Blau zu Fr. 400.— und Fr. 200.— das Kg. eine Marke E mit der Bemerkung „pour l'Etranger 2ième qualité" mit einem Preis von Fr. 80.— per Kg. Die Notiz 2ième qualité macht den Eindruck eines etwas durchsichtigen Deckmantels.

[2] G. Steinbach, Note sur la Législation des Brevets d'Invention, Bull. Soc. Ind. p. 205 1862.

lieferten[1]. Es ist naheliegend, daß ein solcher Preisunterschied die französische Applikationsindustrie schwer in Mitleidenschaft zog, da dadurch ihre Konkurrenzfähigkeit dem Auslande gegenüber in Frage gestellt war. Die Société Industrielle de Mulhouse setzte denn auch schon im Sommer 1861 einen Ausschuß ein, der sich mit der bedenklichen, durch die Monopolstellung einiger Anilinfarbenfabrikanten herbeigeführten Lage der Stoffärberei- und Druckereiindustrie zu befassen hatte. In einer im gleichen Jahre erfolgten Eingabe an das Handelsministerium[2] machte die Société Industrielle die französische Regierung auf die Notlage der Industrie aufmerksam, welche dadurch gesteigert wurde, daß das Verbot der Einfuhr der in Frankreich unter Erfindungsschutz gestellten Farbstoffe eine Umgehung des Monopols zum vorneherein ausschloß; zugleich wurde der Wunsch ausgesprochen, die Schweiz solle bei Abschluß der künftigen Handelsverträge gezwungen werden, ihrerseits einen Erfindungsschutz einzuführen[3], eine Anregung, die einzig der Überlegung entspringen konnte, daß nach Einführung eines Patentgesetzes die schweizerischen Fabrikanten, ebenfalls von ihrer Monopolstellung Gebrauch machend, die Unterbietung der französischen Produkte einstellen würden. Im ferneren erklärte sich die elsässische Industrie bereit, bei Erlaubnis der Einfuhr schweizerischer und überhaupt ausländischer Anilinfarbstoffe zum Zoll einen Spezialzuschlag für in Frankreich patentierte Fabrikate von 20% zu bezahlen. Dieser Vorschlag, welcher den Monopolfabrikanten auf der einen Seite eine sichere Gewinnmarge bieten mußte, sie zugleich aber auf der andern zwang, ihre Produkte zu annehmbaren Preisen auf den Markt zu bringen, zeigt zur Genüge die mißliche Lage, in welcher sich die französische Applikationsindustrie befand. Obwohl infolge der ablehnenden Haltung des Handelsministeriums[4] die Eingabe keine Verwirklichung fand, so erklärt allein schon deren Anregung die Bedeutung, welche die französischen Fabrikanten der schweizerischen Farbstoffindustrie als Mittel zur Sprengung des französischen Monopols beimaßen. Die Unmöglichkeit, dieses Monopol auf gesetzlichem Wege zu brechen, veranlaßte die französischen Interessenten, zu andern Mitteln

---

[1] „Etat des Couleurs fines achetées du 1 Janvier au 22 Juin 1863" vermutlich durch die Seidenfärberei A. Clavel. St.A.B.

[2] Bull. Soc. Ind. 1862 p. 209.

[3] Dto. „que la Suisse rentre dans le droit commun en délivrant aussi des brevets d'invention".

[4] Bull. Soc. Ind. 1863 p. 24.

ihre Zuflucht zu nehmen, und so entwickelte sich in den sechziger Jahren und darüber hinaus von den schweizerischen Fabrikationszentren nach Frankreich eine rege, unter Umgehung des französischen Zolldienstes vor sich gehende Einfuhr von Anilinfarben. Daß die Konzentration der Industrie in den beiden Grenzorten Basel und La Plaine einen solchen Verkehr begünstigen mußte, liegt auf der Hand[1].

Wenn wir von der großen Schädigung gesprochen haben, welche die Handhabung des französischen Patentgesetzes der Färberei- und Druckereiindustrie brachte, so müssen wir in diesem Zusammenhang auf den Vorteil hinweisen, welche die schweizerische Applikationsindustrie aus diesem Umstande zog; so nahm besonders die Basler Seidenfärberei anfangs der sechziger Jahre einen bedeutenden Aufschwung; einmal war dies dadurch begründet, daß die sich auf dem Platze ansiedelnde Teerfarbenfabrikation alle nur wünschbaren Farbenqualitäten zur Verfügung stellen konnte, und dann vor allem, weil die französischen Seidenindustriellen, angesichts der erheblich billigeren Farbstoffpreise, ein Interesse daran fanden, ihre Rohseide in der Schweiz färben zu lassen[2].

Wir haben im bisherigen Verlauf unserer Betrachtung den Einfluß der französischen Patentgesetzgebung und deren Handhabung durch die Gerichte für die Ansiedlung der Teerfarbenindustrie in der Schweiz als entscheidend hingestellt und haben insbesondere nachzuweisen ver-

---

[1] Nach von verschiedenen Seiten uns persönlich gemachtenMitteilungen gab es in den sechziger Jahren in Lyon eine ganze Anzahl Leute, die sich berufsmäßig mit diesem „Import“ von Anilinfarben befaßten, was angesichts der bedeutenden Preisdifferenzen zwischen Frankreich und der Schweiz, verbunden mit dem spezifisch hohen Wert der Produkte ein lohnendes Geschäft sein mußte. Die schweizerischen Fabriken verkauften ihre Erzeugnisse loco Basel oder Genf und fanden keine Veranlassung, sich über deren weitere Verwendung zu interessieren.

[2] H. Kinkelin stellt in seiner Betrachtung „Die Bandweberei in Basel“ (Schweiz. Zeitschrift für Statistik, Probenummer 1864) diesen Aufschwung der Basler Seidenfärberei fest und sagt hiezu: „Während früher Basler Fabrikanten ihre Seide nach Frankreich zum Färben schickten, hat der Ruf einiger hiesiger Färber es bereits dahin gebracht, daß nun sehr häufig das Umgekehrte stattfindet.“ Der Ruf dieser Färber ist unseres Erachtens einzig auf die infolge der billigeren schweizerischen Farbenpreise ermöglichte bedeutende Unterbietung der französischen Konkurrenz zurückzuführen.

Auch der Bericht der Basler Handelskammer von 1879 bemerkt in seinem Abschnitt über Färberei, daß ein Vergleich der Färbepreise von Basel mit denen von Lyon, St-Etienne und Crefeld zeige, daß „Couleurs“ nirgends so billig gefärbt werden wie in Basel.

sucht, daß die schweizerischen Ansiedlungen als ausgesprochener Versuch einer Umgehung des Anilinfarbenmonopols in Frankreich, einmal seitens der Teerfarbenfabrikanten und dann seitens der Konsumenten, betrachtet werden müssen. In diesen beiden Tatsachen müssen wir den eigentlichen Anstoß zur Gründung der schweizerischen Teerfarbenindustrie erblicken. Als weiteren, das Aufkommen der Farbenfabrikation in der Schweiz begünstigenden Umstand haben wir auf die Unterbietung der ausländischen Konkurrenz durch die schweizerischen Fabrikanten hingewiesen, welche dadurch ermöglicht war, daß das Fehlen einer Patentgesetzgebung eine Monopolpreisbildung zum vorneherein ausschloß. Wenn wir somit die Gründung der schweizerischen Teerfarbenindustrie als die Auswirkung einer fremden Wirtschaftsgesetzgebung erkannt haben, so wäre es nichtsdestoweniger irrig, die Entwicklung und den Aufschwung, den die Industrie nach ihrer Gründungsperiode genommen hat, auf dieselbe Ursache zurückzuführen. Auf der einen Seite spricht der Umstand dagegen, daß anfangs der siebziger Jahre in Frankreich eine Reihe der hauptsächlichsten Farbstoffpatente erlosch, so daß in dieser Beziehung die schweizerischen Fabriken keinen maßgebenden Vorteil mehr hatten, und auf der andern die Tatsache, daß die immer weitere Gebiete umspannende Exportindustrie ihre spezifische Einstellung auf den französischen Absatz mehr und mehr verlor. Die Untersuchung der Bedingungen, welche für die weitere Entfaltung der Teerfarbenindustrie entscheidend gewesen sind, führt uns zur Betrachtung der Entwicklung des Erfindungsschutzes in der Schweiz.

2. Der Erfindungsschutz in der Schweiz und sein Einfluß auf die Entwicklung der Teerfarbenindustrie.

Wir haben dem Fehlen einer Patentgesetzgebung bei der Ansiedlung der Teerfarbenindustrie in der Schweiz insofern einen mitbestimmenden Einfluß eingeräumt, als dieser Umstand für die Bevorzugung des schweizerischen Wirtschaftsgebietes vor allen andern entscheidend gewesen ist. Die Verfolgung der Entwicklung des Erfindungsschutzes in der Schweiz wird zeigen, wie sehr dieses die Gründung erst in zweiter Linie begünstigende Moment zur eigentlichen Voraussetzung für die weitere Entfaltung der schweizerischen Farbstoffindustrie geworden ist. Wir glauben mit Recht, den Einfluß, den der Mangel einer Patentgesetzgebung auf die Ansiedlung in der Schweiz ausgeübt hat,

als bloß sekundär hinstellen zu können; denn angenommen, daß Frankreich als Wiege und zugleich Hauptkonsumgebiet der Teerfarbenindustrie ein allseitigen Ansprüchen genügendes Erfindungsschutzsystem gehabt hätte, so wäre keinerlei Veranlassung vorgelegen, um eine Auswanderung aus Frankreich zu rechtfertigen, sowenig als Farbstoffabriken aus England oder später aus Deutschland in die Schweiz übergesiedelt sind.

Um die Bedeutung der Patentgesetzgebung auf die Entwicklung der Farbstoffindustrie richtig zu erfassen, werden wir zunächst einen Überblick über die Entstehung und die weitere Ausgestaltung des Erfindungsschutzes zu geben haben. Die Regelung des Erfindungsschutzes war seit 1848 auf der Tagesordnung der eidgenössischen Räte gestanden. Teils auf Grund von Motionen, teils auf von einzelnen Industriellen ausgehenden Petitionen hatten dieselben schon Ende der vierziger und anfangs der fünfziger Jahre zur Frage Stellung genommen; die ablehnende Haltung wurde jeweils mit dem Hinweis auf die in der Verfassung gewährleistete Rechtsgleichheit und Gewerbefreiheit begründet. Im Jahre 1853 behandelte die schweizerische Gemeinnützige Gesellschaft den Gegenstand an ihrer Generalversammlung in Zürich und betonte bei diesem Anlaß, ohne allerdings auf Einzelheiten einzugehen, die Notwendigkeit eines Patentgesetzes. Auch in den eidgenössischen Räten kam die Frage immer von neuem zur Sprache; im Jahre 1862 und später 1871 wurden zwei Motionen, welche dem Bund die Kompetenz zur gesetzlichen Ordnung des Erfindungsschutzes einräumen wollten, als unerheblich erklärt. Auf Grund einer im Jahre 1876 überwiesenen Motion trat der Bundesrat mit einer Botschaft 1882 an die Räte, in welcher als Zusatz zu Art. 64 bis der Bundesverfassung dem Bund das Recht der Gesetzgebung zum Schutz von industriellen Erfindungen eingeräumt wurde. Mit 156 000 gegen 141 000 Stimmen wurde die Verfassungsrevision am 30. Juli 1882 vom Volke verworfen; wenn auch das für die Patentfreunde ungünstige Resultat allgemein darauf zurückgeführt wurde, daß der Entwurf gleichzeitig mit dem sehr unpopulären Epidemiengesetz zur Abstimmung gelangt war, so durfte doch die Arbeit der Gegner des Erfindungsschutzes nicht unterschätzt werden. Neben verschiedenen patentfreundlichen Kundgebungen waren es vor allem die Vertreter der chemischen Industrie gewesen, welche in mehr oder weniger ausgesprochene Opposition getreten waren. So hielt eine Petition des Chemikervereins in Zürich an der Berechtigung des Erfindungsschutzes fest, verlangte jedoch, daß für die chemische Industrie ein besonderes System des Schutzes geschaffen werde. Die Basler

Teerfarbenfabrikanten traten ihrerseits mit einer Petition an die Bundesversammlung, worin gegen jede Einbeziehung der chemischen Industrie in die Patentgesetzgebung auf das entschiedenste Stellung genommen war[1]. Nach Verwerfung der Verfassungsrevision im Juli 1882 machten sich die Patentfreunde alsbald von neuem ans Werk; dies wurde dadurch begünstigt, daß das Zentralkomitee der 1883 in Zürich stattgefundenen Ausstellung sich verpflichtet hatte, für die Wiederaufnahme des Projektes einzutreten, weil nur dadurch hatte verhindert werden können, daß eine größere Anzahl von Ausstellern ihre Anmeldungen mangels eines Schutzes der gewerblichen Erzeugnisse zurückzogen. Der im September des Jahres 1883 in Zürich abgehaltene Kongreß brachte eine weitgehende Klärung der Anschauungen. Während die aus allen Kreisen der Industrie besuchte Versammlung in ihrer großen Mehrheit für den Schutz der Erfindungen eintrat, leistete die chemische Industrie einen energischen Widerstand; in der nach Industriegruppen getrennten Beratung nahm die Sektion für Chemie einen von den andern abweichenden Standpunkt ein und erklärte in ihrer Resolution, daß sie die Notwendigkeit der Schaffung eines Gesetzes zum Schutz der Erfindungen nicht einsehe und auf alle Fälle eine Ausdehnung des Schutzes auf chemische Produkte, künstliche Farbstoffe sowie deren Anwendung auf die Textilindustrie ablehne. Als Vertreter der Teerfarbenindustrie sprach sich Nationalrat Geigy als entschiedenster Gegner des Erfindungsschutzes aus; dem Vorschlag, der chemischen Industrie eine Ausnahmestellung einzuräumen, trat er insofern entgegen, daß er ihn einen „Blumenkorb“ nannte, „der eine Schlange berge“, da dieselbe bei Verhandlungen mit dem Ausland nicht anerkannt würde, was notgedrungenerweise eine baldige Beseitigung dieser Sonderstellung nach sich ziehen würde. Die Resolution des Kongresses sah die Einführung des Schutzes des industriellen Eigentums als dringlich an; immerhin wurde der Opposition der chemischen Industrie dadurch Rechnung getragen, daß in Bezug auf die gesetzliche Regelung eine Patentierung chemischer Produkte und Verfahren und ihrer Anwendung in den Applikationsindustrien ausgeschlossen wurde. Angesichts dieser und verschiedener weiterer Kundgebungen im Sinne einer Patentgesetzgebung wurde dem Bundesrat im Dezember 1883 eine Motion überwiesen, in welcher er eingeladen wurde, die Prüfung der Patentfrage neuerdings an Hand zu nehmen. Der mit Botschaft vom 1. Juli 1886 den Räten unterbreitete

[1] Petition von Bindschedler und Busch und 143 Mitunterzeichnern vom 13. April 1881.

Vorschlag sah eine Anwendung des Erfindungsschutzes auf das ganze Gebiet der Industrie, der Landwirtschaft und des Gewerbes vor. Die nationalrätliche Kommission schlug eine Beschränkung vor, indem sie einen Zusatz aufnahm, der die Chemie, ihre Erzeugnisse und Anwendung auf die verschiedenen Industrien ausschloß. Dieser Antrag wurde insofern materiell zum Beschluß erhoben, als in Artikel 64 der Bundesverfassung die Bestimmung aufgenommen wurde: „Dem Bund steht die Gesetzgebung zu über den Schutz neuer Muster und Modelle sowie solcher Erfindungen, welche durch Modelle dargestellt und gewerblich verwertbar sind.“ In der Volksabstimmung vom 10. Juli 1887 wurde die Verfassungsrevision mit 203 000 gegen 57 000 Stimmen angenommen. Für die Annahme hatte einmal der Umstand bestimmend gewirkt, daß der 1864 abgeschlossene und 1882 erneuerte schweizerisch-französische Handelsvertrag einen Zustand geschaffen hatte, welcher den Angehörigen der französischen Nation den Schutz von Mustern und Modellen in der Schweiz zugestand, während die Schweizerbürger desselben nicht teilhaftig waren; dann bedeutete auch die 1883 beschlossene Errichtung des internationalen Amtes für gewerbliches Eigentum unter Aufsicht des schweizerischen Bundesrates und mit Sitz in Bern einen vielleicht nicht unbeabsichtigten moralischen Zwang. Was die Beschränkung des Schutzes auf durch Modell darstellbare Erfindungen anbetrifft, so bezweckte dieselbe neben der Aufgabe, der Entnahme von unreifen und praktisch nicht verwertbaren Patenten entgegenzuarbeiten, in erster Linie den Ausschluß der chemischen Industrie vom Erfindungsschutz. Das am 29. Juni 1888 erlassene Bundesgesetz betreffend Erfindungspatente blieb bis zum Jahr 1907 in Kraft, wo durch eine vorhergegangene Verfassungsrevision die Ausnahmestellung der chemischen Industrie aufgehoben wurde.

Betrachten wir die Gründe, welche die Vertreter der chemischen Industrie veranlaßt haben, geschlossen gegen die Einbeziehung chemischer Produkte und Verfahren einzutreten, so werden wir zugleich die Erklärung für die Entwicklung der Teerfarbenindustrie finden können. Unter den gegen den Erfindungsschutz in der Chemie geltend gemachten Einwänden sind zwei hervorzuheben: einmal die erheblich größere Schwierigkeit, das Wesen einer chemischen Erfindung zu umschreiben. Wird ein Patent auf ein chemisches Produkt erteilt, so sind dadurch alle zu diesem Enderzeugnis führenden Verfahren mit eingeschlossen. Die Nachteile dieses Systems, wie sie in den Wirkungen des französischen Patentgesetzes von 1844 zum Ausdruck gekommen waren,

konnten die schweizerischen Teerfarbenfabrikanten schlechterdings nicht veranlassen, für dasselbe einzutreten. Das Verfahrenpatent, wie es das deutsche Gesetz von 1877 kannte, war seinerseits nicht geeignet, um in der Schweiz das Verlangen nach einem derart gearteten Schutze chemischer Erfindungen wach werden zu lassen. Die Schwierigkeit des Verfahrenpatentes liegt in der Kontrolle, da es sich nicht zum vorneherein ersehen läßt, nach welchem Verfahren ein Farbstoff hergestellt ist. Die ablehnende Haltung erklärt sich auch aus den schlechten Erfahrungen, welche die schweizerischen Industriellen gleich nach Einführung des deutschen Gesetzes mit demselben gemacht hatten. So hatte 1878, ein Jahr nach Inkrafttreten des Reichsgesetzes, eine deutsche Fabrik ein Patent auf einen Farbstoff genommen und damit das Recht der alleinigen Benutzung des von ihr angewandten Verfahrens erworben. Eine Schweizerfirma, die dasselbe Produkt schon seit längerer Zeit nach einem andern Verfahren erzeugt hatte, lieferte den Farbstoff auch nach Berlin, wo sie zahlreiche Abnehmer hatte; der deutsche Patentinhaber suchte erst durch die Presse und dann durch Strafandrohung seine Kunden vom Kaufe des schweizerischen Erzeugnisses abzuhalten, angesichts der größeren Billigkeit desselben jedoch ohne Erfolg. Auf die Klage des Patentinhabers erfolgte die Beschlagnahme der in Berlin lagernden Vorräte der Schweizerfirma. Der sich über zwei Jahre und vier Monate hinziehende Prozeß ergab dann die Verschiedenheit des Verfahrens und die Klage wurde abgewiesen; neben der Unmöglichkeit für die Schweizerfirma, während dieser Zeit ihr Produkt in Deutschland abzusetzen, war ihr insofern ein beträchtlicher Schaden erwachsen, als durch den Prozeß das Verfahren in die Öffentlichkeit gelangt und hierauf der allgemeinen Ausbeutung anheimgefallen war[1]. Diese mangelhafte technische Ausgestaltung der Patentgesetzgebung anderer Staaten war der eine Grund, weshalb die schweizerischen Fabrikanten sich gegen eine Regelung des Erfindungsschutzes auf dem Gebiete der Chemie ablehnend verhalten haben. Dazu trat als weit gewichtigere Tatsache der Vorteil, den die schweizerischen Farbstoffproduzenten aus der völligen Freiheit in der Verwertung von anderweitig gemachten Erfindungen ziehen konnten. Es läßt sich an Hand von Zahlen aus naheliegenden Gründen nicht nachweisen, welchen Nutzen die Ausbeutung fremder Erfindungen der schweizerischen Farben-

[1] „Ein Beitrag zur Frage der Einführung des Patentschutzes in der Schweiz" 1883 p. 60.

industrie gebracht hat. Immerhin ist die Opposition der chemischen Industrie zur Hauptsache unter diesem Gesichtspunkt zu erklären. Die Vertreter der Farbstoffabrikation haben denn auch kein Hehl aus den ihnen durch die Patentfreiheit erwachsenen Vorteilen gemacht; so erklärte z. B. Nationalrat Geigy schon am Zürcher Patentkongresse, daß die Schweiz bisher das neutrale Gebiet gewesen sei, auf welches sich Chemiker aus Deutschland und Frankreich zurückziehen konnten, und machte darauf aufmerksam, daß die Einführung des Erfindungsschutzes für chemische Erzeugnisse die Teerfarbenfabrikation zur Auswanderung nach den großen Konsumtionsgebieten veranlassen dürfte[1]. Genügte schon diese Feststellung eines ihrer ersten Vertreter, um die hohe Bedeutung der Patentfreiheit für den Aufschwung der schweizerischen Teerfarbenindustrie zu beweisen, so sind die Urteile des Auslandes ihrerseits dazu angetan, den großen Vorteil zu beleuchten, den die Schweiz aus ihrer eigenartigen Stellung bezogen hat.

In der Tat blieben der schweizerischen Teerfarbenfabrikation die härtesten Vorwürfe nicht erspart. Besonders die deutschen Industriellen, die durch die Schutzlosigkeit der Erfindungen in der Schweiz am meisten zu leiden hatten, überhäuften die schweizerische Teerfarbenindustrie mit ihren Anschuldigungen. Allerdings wurden dieselben erst laut, nachdem das Reichspatentgesetz von 1877 seinerseits den inzwischen erstarkten deutschen Teerfarbenfabriken die Nachahmung der französischen und englischen Patente, der sie ihren Aufschwung zu verdanken hatten, verunmöglicht hatte. Die in Deutschland verbreitete Auffassung, wonach die schweizerischen Fabriken sich zur Ausbeutung der deutschen Erfindungen in Basel niedergelassen hätten[2], ist durch unsere vorhergegangene Darstellung widerlegt. Hiemit soll jedoch keineswegs geleugnet werden, daß die schweizerischen Farbenfabriken aus der Patentfreiheit einen unverkennbaren Nutzen zogen. Einmal hatten sie den Vorteil, ihre eigenen Erfindungen im Ausland unter Erfindungsschutz zu stellen, während im Inland die Verwertung fremder Patente ungehindert vor sich gehen konnte; die dadurch ermöglichte Unterbietung der ausländischen Konkurrenz auf den fremden Märkten

---

[1] Protokoll des schweiz. Kongresses betr. die Frage der Einführung des Erfindungsschutzes, Zürich 1883.

[2] So sagt z. B. F. Wirth, Die Reform der Patentgesetzgebung in der Neuzeit, Frankfurt a. M. 1883: Die Baseler Fabriken von Farben hatten in den ersten Jahren ein förmliches Raubsystem organisiert, um deutsche Erfindungen nachzuahmen und die verfertigten Erzeugnisse nach Deutschland einzuführen.

ist als wesentlicher Umstand zur Erklärung des Aufschwungs der schweizerischen Industrie zu betrachten. Selbst auf dem deutschen Markte machten die schweizerischen Fabriken den deutschen Unternehmen eine erhebliche Konkurrenz, zumal einzelne Landesgerichte die Auffassung vertraten, daß in Deutschland nur Verfahren, und nicht nach demselben hergestellte Produkte vom Gesetze geschützt würden. Erst im Jahre 1886 gelang es der deutschen Industrie, den Reichskanzler zu einem Rundschreiben an die Bundesregierungen zu veranlassen, wodurch eine eindeutige Interpretierung des Gesetzes hinsichtlich seiner Anwendung auf den Verkauf und den Gebrauch der nach dem patentierten Verfahren im Ausland hergestellten Farbstoffe erzielt wurde. Durch die Novelle von 1891 erhielt die Auslegung Gesetzescharakter.

Die deutschen Teerfarbenfabrikanten stellten als Grund für die von den schweizerischen Farbstoffabriken ausgehende Konkurrenz den Umstand hin, daß die bloße Nachahmung fremder Erfindungen eine Ersparung der Auslagen für Chemiker, Versuche, Laboratorien und nicht zuletzt auch für Patentgebühren bewirke, wodurch es den schweizerischen Firmen eben möglich sei, billiger zu produzieren und zu liefern. In diesem Zusammenhang wurde immer betont, daß der bloße Nachahmungscharakter der schweizerischen Industrie sich darin widerspiegle, daß die Schweiz keinerlei Entdeckungen auf dem Gebiete der Teerfarbenindustrie hervorgebracht habe. Dies widerspricht nun einfach den Tatsachen. Wenn auch nicht bestritten werden kann, daß an den grundlegenden Entdeckungen der Industrie der künstlichen organischen Farbstoffe Ende der fünfziger und anfangs der sechziger Jahre keine Schweizer beteiligt waren, so liegt darum noch keine Veranlassung vor, den Anteil zu verkleinern, den die schweizerischen Farbenfabriken an den auf dem Gebiete der Farbstoffchemie gemachten Entdeckungen genommen haben. Es kann nicht Aufgabe einer von wirtschaftlichen Gesichtspunkten ausgehenden Betrachtung sein, die Bedeutung der schweizerischen Erfindungen zu den in andern Ländern gemachten in Beziehung zu setzen. Immerhin läßt ein kurzer Blick auf eine Zusammenstellung der hauptsächlichsten Farbstoffe und ihrer Erfinder einen sehr bedeutenden Teil derselben als aus schweizerischen Fabriken stammend erkennen[1]. Dazu muß hervorgehoben werden, daß eine

[1] Vgl. z. B. E. Noelting, Storia delle Materie Coloranti artificiali, Varese 1917. Zur Beleuchtung des hervorragenden Anteils der schweizerischen Industrie am Ausbau der Farbstoffchemie erinnern wir bloß an die Namen Kopp, Gnehm und

ganze Reihe der ersten Chemiker und Entdecker in ausländischen Fabriken[1] ihre Ausbildung am eidgenössischen Polytechnikum geholt haben und deshalb der gegen die schweizerische Farbstoffchemie erhobene Vorwurf der geistigen Armut recht unangebracht erscheint. Unter diesem Gesichtspunkt dürften der Gewinnausfall der deutschen Farbenfabriken infolge der Benützung ihrer Patente durch die Schweiz und der Vorteil, den sie aus den Entdeckungen der bei ihnen angestellten, auf Kosten der Schweiz ausgebildeten Chemiker gezogen haben, sich wohl ausgleichen[2].

Wenn wir der durch das Fehlen einer Patentgesetzgebung ermöglichten freien Verwertung fremder Patente einen entscheidenden Einfluß auf die Entwicklung der schweizerischen Teerfarbenindustrie zugesprochen haben, so darf hieraus keineswegs eine Abhängigkeit der schweizerischen Industrie von den ausländischen Entdeckungen gefolgert werden. Vielmehr waren die schweizerischen Fabriken in der Lage, neben den im Gemeinbesitz stehenden und ihren eigenen Erfindungen die ausländischen Verfahren zu verwerten und auszubauen. Die eigentliche Konkurrenz, welche die schweizerischen Teerfarbenfabriken den deutschen Unternehmen machte, war nicht in der Nachahmung der Patente als solche bedingt, sondern durch den Umstand, daß die Schweizer Firmen angesichts der zum vorneherein ausgeschlossenen Monopolpreisbildung die deutschen Preise zu unterbieten wußten. Die deutschen Fabriken suchten die ungünstigen Wirkungen dadurch abzuschwächen, daß sie mit den Schweizerfirmen Verträge zur gemeinsamen Ausbeutung von Erfindungen machten oder durch Konventionen einen bestimmenden Einfluß auf die Preisbildung zu gewinnen suchten, eine Erscheinung, die wir noch näher ins Auge zu fassen haben werden.

Ziegler für Erfindungen bei Bindschedler und Busch, dann vor allem an Jakob Schmid bei der Gesellschaft für Chemische Industrie, zu dessen Arbeiten die von Kußmaul und Engi kommen; dann bei Geigy an die Verdienste Sandmeyers, wohl des hervorragendsten Pioniers der schweizerischen Farbenindustrie, ferner an die Arbeiten von Cornu und Mylius; bei Durand und Huguenin an die Erfindungen H. Koechlins; bei Sandoz an die von Kern und Boeniger; bei Monnet an die Erfindungen von Monnet, Noelting und Reverdin, ohne mit dieser Aufzählung die Reihe der Chemiker nur annähernd zu erschöpfen, welche durch ihre Arbeiten einen wesentlichen Beitrag zur wissenschaftlichen Erforschung der Farbstoffchemie geleistet haben.

[1] So z. B. Bohn von der Badischen Anilin- und Sodafabrik und Schmidt von den Farbenfabriken Elberfeld.

[2] G. Lunge, Weltausstellung in Chicago 1893, Die chemische Industrie und die chemisch-technischen Hochschulen in Nordamerika, Bern 1894.

Die Lästigkeit der schweizerischen Konkurrenz für die deutschen Farbenfabriken führte zu handelspolitischen Maßnahmen[1]. Bei den 1904 stattgehabten Verhandlungen zur Erneuerung des schweizerisch-deutschen Handelsvertrages wurde die Patentfrage seitens Deutschlands in die Besprechung einbezogen. Die schweizerischen Vertreter lehnten es von vorneherein ab, den Gegenstand im Zusammenhang mit dem Handelsvertrage zu regeln, mit der Begründung, daß es eine Souveränitätsfrage eines Landes sei, seine Gesetzgebung nach eigenem Ermessen auszugestalten. In Würdigung dieses Umstandes willigte die Reichsregierung in eine getrennte Behandlung der Frage ein; im anschließenden Notenwechsel behielt sie sich das Recht vor, falls die Schweiz bis zum 31. Dezember 1907 den Erfindungsschutz nicht auf das Gebiet der chemischen Industrie ausgedehnt habe, die schweizerischen Teerfarben, die nach Maßgabe des Handelsvertrages zollfrei eingeführt werden konnten, mit Zöllen zu belegen[2].

Die auf diese Weise unter dem Drucke des Auslandes vor sich gehende Verfassungsrevision fand keinen Widerspruch seitens der Interessenten. Schon im Jahre 1894 hatte die schweizerische Gesellschaft für chemische Industrie auf ihrer im Oktober in Zürich abgehaltenen Generalversammlung beschlossen, die Frage der Einführung von chemischen Patenten neuerdings zu prüfen, und die Vertreter der Farbstoffindustrie erklärten, sich einer Ausdehnung des Erfindungsschutzes nicht widersetzen zu wollen; im Januar 1904 drückte die Gesellschaft im Hinblick auf eine bundesrätliche Botschaft vom November 1903 ihre Beistimmung zur Verfassungsrevision aus und verlangte neben dem unbedingten Ausschluß des reinen Verfahrenpatentes das Mitwirkungsrecht an der Ausarbeitung des Gesetzes. Wie wenig um die Jahrhundertwende die Teerfarbenfabrikanten grundsätzliche Gegner des Erfindungsschutzes waren, kommt auch darin zum Ausdruck, daß im Jahre 1901 Nationalrat Koechlin in einer Versammlung in Basel die

---

[1] Amtl. stenographisches Bulletin der schweizerischen Bundesversammlung, Dez. 1904.

[2] Die vom schweizerischen Bundesrat abgegebene Erklärung hatte folgenden Wortlaut: „Der schweizerische Bundesrat gibt die Erklärung ab, daß Deutschland trotz Bindung der Zollfreiheit für Anilin- und andere, nicht besonders genannte Teerfarbstoffe der Nr. 319 des deutschen Zolltarifs berechtigt sein soll, auf diese Artikel bei Herkunft aus der Schweiz Zoll zu erheben, wenn nicht die Schweiz bis zum 31. Dezember 1907 ihre Patentgesetzgebung in der Weise ändert, daß die Artikel solcher und ähnlicher Art oder das Verfahren zu ihrer Herstellung bei Neuheit der Erfindung patentierbar sind."

Einführung von chemischen Patenten empfohlen hatte und ihm von verschiedenen führenden Persönlichkeiten der Branche beigepflichtet wurde. Der Wandel, der sich in der Einstellung der chemischen Industriellen Ende der neunziger Jahre vollzogen hatte, war auf zwei Ursachen zurückzuführen. Einmal waren die im Jahre 1887 gegen eine Patentierung chemischer Produkte erhobenen Einwände insofern gegenstandslos geworden, als der durch die praktische Anwendung geförderte Ausbau der deutschen Patentgesetzgebung die ursprünglichen Mängel des Gesetzes von 1877 beseitigt und die Möglichkeit der zweckentsprechenden Durchführung des chemischen Patentschutzes erwiesen hatte. Dann aber, und dies scheint uns der Hauptgrund zu sein, war die innere Erstarkung der schweizerischen Teerfarbenfabriken so weit vorgeschritten, daß sie die Konkurrenz der durch die natürlichen Verhältnisse bevorzugten deutschen Industrie nicht mehr zu befürchten brauchte. Einen für die Änderung in der Haltung der Fabrikanten entscheidenden Umstand bedeuteten auch die Maßnahmen des Auslandes; neben dem direkten Druck seitens Deutschlands hatten sich schon früher Tendenzen gezeigt, um die einzigartige Stellung der Schweiz auf dem Gebiete der Patentgesetzgebung zu brechen. So war auf der Brüsseler Internationalen Konferenz zum Schutze des gewerblichen Eigentums im Jahre 1897 von amerikanischer Seite ein Antrag mit ausgesprochen gegen die Schweiz gerichteter Spitze eingebracht worden, wonach Erfindungen, die im Ursprungsland nicht patentierbar seien, im Ausland ihrerseits keinen Anspruch auf Patentschutz genießen sollten. Wenn auch der Antrag nicht durchging, so mußte er doch dazu beitragen, die Industriellen für die Abschaffung eines Zustandes eintreten zu lassen, um dessenwillen die Schweiz bei Verhandlungen stets nicht ungerechtfertigten Vorwürfen ausgesetzt war. Mit der Annahme der Verfassungsrevision in der Volksabstimmung vom 19. März 1905 trat die Schweiz aus ihrer Sonderstellung heraus auf den Boden der modernen Erfindungsschutzgesetzgebung.

Bei der Beratung des Ausführungsgesetzes drehte sich die Diskussion um zwei grundsätzliche Fragen[1]: Einmal um die Art des Erfindungsschutzes, Verfahren- oder Stoffpatent, und dann um die den pharmazeutischen Produkten einzuräumende Stellung. In einer Eingabe hatten sich die Basler Teerfarbenindustriellen zur Sache ausgesprochen[2];

[1] Amtl. stenographisches Bulletin der schweizerischen Bundesversammlung, Dez. 1906 bis Juli 1907.

[2] Eingabe der Basler chemischen Fabriken und der elektrochemischen Indu-

diese Erklärung, die zum Ausgangspunkte des bundesrätlichen Entwurfes werden sollte, stellte sich sowohl dem reinen Stoff- wie auch dem reinen Verfahrenschutz ablehnend gegenüber. Gegen das Stoffpatent wurde geltend gemacht, daß es die Gesamtheit hemme, neue Wege zur Entdeckung eines unbekannten Stoffes zu suchen, auf der andern Seite wurde gegen das reine Verfahrenpatent der Umstand ins Feld geführt, daß der Patentinhaber nicht nur für gewerblich verwertbare Erfindungen geschützt sei, sondern auch für solche, die er noch gar nicht erkannt habe; dadurch seien der Gesamtheit große Arbeitsgebiete verschlossen, ohne daß dieselben jedoch vom Monopolinhaber ausgebeutet würden. Der Vorschlag der chemischen Fabriken trug diesen Bedenken Rechnung durch eine Kombinierung von Stoff- und Verfahrenschutz, wobei das Patent sich auf einen bestimmten Stoff mit einem einzigen Verfahren erstrecken sollte; für alle durch ein geändertes Verfahren erzielten, dem erstgewonnenen ähnlichen Stoffe mußte ein Zusatzpatent genommen werden; der Erfinder eines neuen Verfahrens war angehalten, zur Verwertung seiner Entdeckung vom ersten, mit Stoffmonopol ausgestatteten Patentinhaber eine Lizenz zu erwerben, und dieser konnte seinerseits Anspruch auf eine Lizenz für das neue Verfahren geltend machen. Dieses System wurde zur Grundlage des bundesrätlichen Gesetzesentwurfes. Die zweite Streitfrage betraf die Stellung der pharmazeutisch-chemischen Branche im Rahmen der neuen Gesetzgebung. Während über den Ausschluß der chemischen Nährstoffe zum vorneherein Einstimmigkeit herrschte, gingen hinsichtlich der Heilmittel die Ansichten auseinander. Verschiedene der Verfassungsrevision vorangegangene Eingaben hatten den Bundesrat veranlaßt, den pharmazeutischen Produkten eine Ausnahmestellung zuzusichern und entgegen der Ansicht der Expertenkommission an dieser Auffassung festzuhalten.

Das Bekanntwerden des Gesetzesentwurfes rief im Ausland einen wahren Sturm der Entrüstung hervor. Vor allem richtete sich die Kritik gegen die Bestimmung, wonach nur ein Verfahren mit einem einzigen Endprodukte patentierbar sein sollte, was praktisch jederzeit die Möglichkeit der Umgehung des geschützten Stoffes bedeuten mußte. Der in Mailand tagende Kongreß der internationalen Vereinigung für gewerblichen Rechtsschutz nahm eine Resolution an, in welcher die Hoffnung ausgesprochen wurde, daß bei Beratung des Entwurfes das

strien in Sachen der Ausdehnung des Patentgesetzes auf chemische Erfindungen, Aarau 1905.

Gesetz eine Abänderung erfahren und mit den von der Schweiz an internationalen Kongressen verschiedentlich zum Ausdrucke gebrachten Grundsätzen in Einklang gebracht werde. Daneben traten nicht nur Fachschriften, sondern auch die politische Presse mit ihrer Kritik des „Proforma-Gesetzes" auf den Plan. Der Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie in Deutschland wandte sich seinerseits mit einem Schutzgesuche an die Reichsregierung. Die Eingabe hob die überaus schädlichen Folgen hervor, welche das Fehlen eines schweizerischen Patentgesetzes jahrzehntelang der deutschen Industrie gebracht habe, eine Konkurrenz, die sich nicht nur auf das Gebiet der Teerfarbstoffe, sondern in weitgehendem Maße auf pharmazeutische Produkte und künstliche Riechmittel erstreckt habe. Die Kundgebung vertrat auch den Standpunkt, daß der Gesetzesentwurf die Bedingungen des deutsch-schweizerischen Abkommens von 1904 nicht erfülle, indem pharmazeutische und andere synthetische Produkte unter dem Begriff der „anderen nicht besonders genannten Farbstoffe" fielen. Wenn auch die Willkür dieser Behauptung durchaus auf der Hand lag, so konnte einer Kritik der geplanten Kombinierung von Stoff- und Verfahrenpatent ihre Berechtigung nicht abgesprochen werden.

Die Beratung des bundesrätlichen Entwurfes brachte eine Klärung der Kontroversen und zugleich eine grundlegende Änderung. Was die Kombination von Verfahren- und Stoffschutz anbetrifft, so machten die Vertreter der chemischen Industrie, während das Gesetz vor den Räten lag, unvorhergesehene Bedenken gegen dasselbe geltend; vor allem ließ das System der Lizenzen hinsichtlich der Schwierigkeit ihrer Bewertung eine Unsicherheit aufkommen. Auch glaubten die Industriellen in den Inkongruenzen des Entwurfes gegenüber entsprechenden ausländischen Gesetzen unter Umständen eine Benachteiligung der schweizerischen Industrie zu erblicken. Angesichts dieser Umstände wurde der bundesrätliche Entwurf von den Räten fallen gelassen und ein System gewählt, nach welchem bloß das Herstellungsverfahren geschützt ist. Dieses gibt dem Patentinhaber ebenfalls das ausschließliche Recht, das unmittelbare Erzeugnis desselben nach diesem Verfahren herzustellen und zu verwerten, ohne jedoch ein Monopol zu verleihen, indem jeder weitere Entdecker das Produkt nach eigenem Verfahren herstellen kann. Da kein Stoffpatent besteht, fällt die Lizenz dahin; dem ersten Erfinder ist jedoch dadurch ein Vorteil geboten, daß bis zum Beweise des Gegenteils ohne weiteres angenommen wird, das durch einen Dritten hergestellte Produkt werde nach dem erstpatentierten Verfahren ge-

wonnen. Das System lehnt sich an das deutsche Vorbild an, ohne allerdings dessen Serienpatente zu übernehmen; vielmehr werden nur Verfahren unter Erfindungsschutz gestellt, wo durch Verwendung ganz bestimmter Ausgangsstoffe ein einziges Produkt erzielt wird[1]; für die spätere Ersetzung der Ausgangsstoffe durch Äquivalente können Zusatzpatente gelöst werden, sofern das Endprodukt dem des Hauptpatentes ähnlich ist.

Die im bundesrätlichen Entwurf vorgesehene Ausnahmestellung zugunsten der pharmazeutischen Industrie kam ihrerseits zu Fall. Für eine Befreiung der Arzneimittel vom Patentschutz trat der schweizerische Apothekerverein ein, der seine Stellung durch die infolge der Patentierung in die Höhe getriebenen Preise rechtfertigte; als Beweis wurde der Fall des Antipyrins vorgebracht, das von den Höchster Farbwerken unter Erfindungsschutz für Mk. 100.— per Kilogramm verkauft wurde und einige Tage nach Erlöschen des Patentes auf Mk. 20.— gesunken war. Im weitern wurde seitens der Apotheker geltend gemacht, daß die buchstäbliche Überschwemmung mit Arzneimitteln in Deutschland auf die Patentierung eines jeden noch so unbedeutenden Fabrikates zurückzuführen sei. Die chemische Industrie und an ihrer Spitze die Basler Fabriken vertraten den gegenteiligen Standpunkt; mit dieser Stellungnahme verfolgten sie einmal den Zweck, der Kurpfuscherei und Geheimniskrämerei einen Riegel zu schieben, und dann auch das im Ausland stark gesunkene Ansehen der schweizerischen pharmazeutischen Industrie wieder zu heben. Was das Hochhalten der Preise infolge des Patentschutzes anbetrifft, so wiesen die Industriellen darauf hin, daß die vom Publikum beklagten übertriebenen Arzneimittelpreise auf die hohen Geschäftsspesen der Apotheker zurückzuführen seien, zumal die pharmazeutischen Produkte nur in ganz geringen Gewichtsmengen zum Verkaufe gelangen. Den Patentgegnern wurde bei der Bereinigung des Entwurfs insofern entgegengekommen, als die Patentdauer auf zehn Jahre begrenzt wurde, während für alle übrigen Erfindungen eine fünfzehnjährige Schutzzeit gewährleistet wurde.

Das auf den 1. Dezember 1907 in Kraft getretene Bundesgesetz betreffend die Erfindungspatente vom 21. Juli 1907 schloß neben Erfindungen zur Herstellung von Nährstoffen für Menschen und Tiere

[1] Art. 6 al. 2 des Bundesgesetzes betr. die Erfindungspatente vom 21. Juni 1907 lautet: „Insbesondere dürfen Patente von Erfindungen von Verfahren zur Herstellung chemischer Stoffe je nur ein Verfahren zum Gegenstand haben, das unter Verwendung ganz bestimmter Ausgangsstoffe zu einem einzigen Endstoff führt."

alle auf nicht rein mechanischem Wege erzielten Verfahren zur Veredlung der rohen oder verarbeiteten Textilfaser vom Gesetze aus. Die hierdurch der Applikationsindustrie gewährte Ausnahmestellung trägt durchaus opportunistischen Charakter und lag in der schwierigen Situation begründet, in welcher sich damals diese Industrie dem Auslande gegenüber befand. Diese Ausschließung wurde besonders von der deutschen Industrie der Schweiz übel vermerkt[1]; die meisten der großen Teerfarbenfabriken hatten nämlich zur Förderung ihres Absatzes eigene Färbeverfahren ausgearbeitet und unter Erfindungsschutz gestellt; den Abnehmern ihrer Farbstoffe, jedoch nur diesen, wurde entweder stillschweigend oder ausdrücklich das Recht der Benutzung derselben zugestanden. Auf diese Weise sahen sich die Farbenkonsumenten genötigt, ihren Farbstoffbedarf bei der Firma zu decken, von deren Anwendungsverfahren sie Gebrauch machten, selbst wenn von einem andern Unternehmen bezogene Farbstoffe den gleichen Dienst leisten konnten. Wiewohl demnach das neue schweizerische Patentgesetz das Ausland nur teilweise befriedigt hat, so können die seit der Ausdehnung des Erfindungsschutzes auf chemische Produkte durch die schweizerische Industrie gemachten Erfahrungen im allgemeinen als günstig bezeichnet werden[2].

* * *

Suchen wir die verschiedenen, die Gründung und Entwicklung der schweizerischen Teerfarbenindustrie bestimmenden Tatsachen zu einem Gesamtbild zu vereinigen, so müssen wir den eigentlichen Anstoß für die Entstehung der Industrie in der durch das französische Patentgesetz von 1844 verunmöglichten freien Entfaltung der Farbstofffabrikation in Frankreich erkennen. Unter den verschiedenen Wirtschaftsgebieten, in welchen die vom Monopolzwange sich loslösende Industrie Zuflucht suchte, mußte die Schweiz, wo keinerlei patentrechtliche Einschränkung der Produktionsfreiheit bestand, zum vorneherein eine besondere Anziehungskraft ausüben. Die in den sechziger Jahren in der Schweiz erfolgte Gründung von acht Farbenfabriken, die alle auf mehr oder weniger direkten französischen Einfluß zurückgehen, kann nur als Ausdruck des Zusammenwirkens dieser beiden

---

[1] F. Krüger, Das neue schweizerische Patentgesetz etc. 1907.

[2] Die Basler chemische Industrie, Schweiz. Landesausstellung Bern 1914, p. 13.

Umstände aufgefaßt werden, wobei der von Frankreich herkommende Anstoß unbedingt als primär zu betrachten ist. Die Voraussetzungen der natürlichen Standortsorientierung der Teerfarbenfabrikation waren für die Ansiedlung in der Schweiz insofern von Bedeutung, als sie einmal die Entstehung überhaupt ermöglichten, und dann der Industrie innerhalb des schweizerischen Wirtschaftsgebietes ihren Raum anwiesen. In diesem Sinne haben wir den bestimmenden Einfluß der einheimischen Applikationsindustrie verbunden mit dem fließenden Wasser als Faktor der Betriebsorientierung für die Ansiedlung in Basel, und mit einiger Einschränkung in La Plaine, hervorgehoben. Den entscheidenden Umstand für die Entfaltung und die Ausdehnung, welche die Farbstoffabrikation in den letzten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts genommen hat, haben wir im Fehlen eines schweizerischen Patentgesetzes für chemische Erfindungen erblickt; die dadurch ermöglichte Verwertung fremder Patente und die Unterbietung der ausländischen Preise hat den schweizerischen Fabriken vor allen andern eine Vorzugsstellung eingeräumt. Als Beweis für die enge Verknüpfung der Entwicklung der schweizerischen Farbstoffindustrie mit der Patentfreiheit haben wir die Tatsache angeführt, daß auf der einen Seite die schweizerischen Industriellen wiederholt tatkräftig für deren Erhaltung eingetreten sind, und daß auf der andern das Ausland vorerst durch Proteste und dann mittelst handelspolitischer Maßnahmen seine durch die schweizerischen Verhältnisse bedingte Benachteiligung zum Ausdruck gebracht hat. Die Entstehung und Entwicklung der schweizerischen Teerfarbenindustrie steht während fast eines halben Jahrhunderts unter dem Zeichen der Patentgesetzgebung. Anfänglich ausgesprochenermaßen nach Frankreich orientiert und auf die Umgehung des französischen Farbstoffmonopols eingestellt, tritt die Industrie nach Einführung des Reichspatentgesetzes von 1877 immer mehr in einen Gegensatz zu den deutschen Konkurrenzfabriken. Diese Umorientierung spiegelt sich in den Versuchen des Auslands wider, die Vorzugsstellung der Schweiz zu brechen. Auf der einen Seite sehen wir im Jahre 1861 die französische Industrie mit einer allerdings erfolglos gebliebenen Eingabe der Société Industrielle de Mulhouse beim Handelsministerium vorstellig werden, um die Schweiz mit der Waffe des Handelsvertrags zur Einführung des chemischen Erfindungsschutzes zu veranlassen, und auf der andern die deutschen Interessenten mehr als vierzig Jahre später, und diesmal mit Erfolg, auf dem gleichen Wege und mit derselben Forderung an die Schweiz herantreten.

Wenn wir die Betrachtung der Voraussetzungen für die Entstehung und weitere Ausdehnung der schweizerischen Teerfarbenindustrie mit der Einführung des Erfindungsschutzes für chemische Erzeugnisse abschließen, so geschieht dies darum, weil mit diesem Augenblicke die besonderen Standortsvorzüge des schweizerischen Wirtschaftsgebietes aufgehört haben und andere, teils in der natürlichen Standortsorientierung begründete, teils ihrerseits auf Maßnahmen der staatlichen Wirtschaftsgesetzgebung zurückgehende Tatsachen die Industrie in eine neue Entwicklung gedrängt haben.

B. Die Entstehung und die Entwicklung der schweizerischen Teerfarbenindustrie.

I. Die Gründung der Teerfarbenindustrie in der Schweiz.

Die eigentliche Gründungsperiode der schweizerischen Teerfarbenindustrie umfaßt das Jahrzehnt von 1859 bis 1868. Wenn auch nach dieser Zeit vereinzelte Farbenfabriken entstanden sind, so reicht doch mit einer Ausnahme die Gründung der heute noch bestehenden Farbstoffabriken in jene Zeit zurück. In der Betrachtung der Voraussetzungen für die Ansiedlung der Teerfarbenfabrikation haben wir den von Frankreich ausgehenden entscheidenden Anstoß als bloße Tatsache hingestellt. Es wird nun unsere Aufgabe sein, die Bedeutung dieser Einwirkung auf Grund der Entstehungsgeschichte der einzelnen Unternehmen ins richtige Licht zu rücken; demnach führt uns die Darstellung der Gründung der schweizerischen Teerfarbenindustrie zunächst nach Frankreich zurück.

Wie wir gesehen haben, war im September 1859 J. Gerber-Keller in Dornach bei Mülhausen mit seinem Sohne Armand mit dem Aufsuchen eines blauen Farbstoffes beschäftigt; er ließ zu diesem Zwecke Quecksilbernitrate auf Anilin einwirken und stieß dabei auf einen roten Farbstoff, den er Azalein nannte. Am 29. Oktober 1859 nahm Gerber-Keller ein Patent auf seine Erfindung und brachte das Produkt in den Handel. Wir haben den durchschlagenden Erfolg, den das Azalein gegenüber dem Fuchsin erzielte, schon hervorgehoben. Vor der Patententnahme hatte Gerber-Keller jedoch die Unvorsichtigkeit begangen, einer Anzahl Personen von seiner Entdeckung zu berichten. Ein gewisser Albert Schlumberger erhielt auf Umwegen Kenntnis von dieser durchaus vertraulichen Charakter tragenden Mitteilung[1] und schickte

[1] Albert Schlumberger hatte in Dornach bei Mülhausen mit Gerber-Keller im gleichen Hause gewohnt. Auf welche Weise er in den Besitz der Erfindung gekommen war, hat sich nie herausgestellt. Man vermutete auch, Schlumberger habe Gerber-Keller durch die Türe belauscht, oder aber einen seiner Arbeiter bestochen. Mitteilung von Frau Prof. Jannasch-Gerber und Frau Kaufmann-Gerber.

sich alsbald an, daraus einen Nutzen zu ziehen. Mit großer Rührigkeit verkaufte er die Entdeckung nach Paris, Lyon, St. Etienne und dann nach Württemberg, Sachsen und Preußen. Ein Anilinfarbenfabrikant Knosp in Stuttgart, der auf diese Weise in den Besitz des Verfahrens gekommen war, verkaufte dasselbe seinerseits an Perkin, dem Entdecker des ersten Teerfarbstoffes in England, und nahm mit diesem zusammen am 15. November 1859 ein Erfindungspatent. Überall kam Gerber-Keller mit seiner Patentanmeldung zu spät[1].

Gleich nachdem Schlumberger von der Entdeckung Kenntnis bekommen hatte, machte er sich auch daran, dieselbe in die Schweiz zu verkaufen. Sein erster Verwertungsversuch[2] bestand in einem Angebot an die HH. Legler in Glarus[3], die eine Vertretung der Farbengroßhandlung und Extraktfabrikanten Geigy & Heusler innehatten. Inwiefern in Glarus das Angebot Schlumbergers Verwendung gefunden hat und ob überhaupt dort je Anilinfarben hergestellt worden sind, entzieht sich unserer Kenntnis. Es scheint naheliegend, daß auch die Basler Seidenfärbereien als Käufer des Anilinrotverfahrens in Betracht kommen mußten, und in der Tat finden wir Schlumberger Mitte Oktober 1859 in Basel, wo er in verschiedenen Färbereien die Fabrikation des in Frage stehenden Farbstoffes eingerichtet hat[4]. Leider ist es uns mit Ausnahme einer Färberei nicht möglich, zu bestimmen, welche Firmen hiebei in Betracht kommen; immerhin scheint die Annahme gerechtfertigt, daß es sich um die Färbereien von Friedr. Lotz und Müller-Hauser handelt, zumal diese beiden mit der von Alex. Clavel zusammen seit 1858 als einzige Bezüger von Industriesalz auftreten, was auf eine Fabrikation von im Betriebe zur Anwendung gelangen-

[1] Engelhard, Maurice, Mémoire etc. p. 48.

[2] Copie de lettres de la Soc. Ind. de Mulhouse 1857/61 unterm 4. April 1860; procès verbaux de la Soc. Ind. 1859/63 unterm 28. März 1860.

[3] Im Prioritätsstreit, den A. Schlumberger gegen Gerber-Keller vor der Soc. Ind. de Mulhouse inszenierte, legte jener ein Schreiben vor, in welchem er unter dem 1. Okt. 1859 der in Frage stehenden Glarner Firma die Mitteilung gemacht hatte, er sei in der Lage, Fuchsin darzustellen, und sich gleichzeitig anerboten hatte, das Fabrikationsverfahren dort einzurichten. Was die Priorität anbetrifft, so entschied die Soc. Ind., dieses Angebot beweise nichts für das Verfahren, um welches sich doch der Streit entspinne.

[4] In seinem Prioritätsanspruch auf das Verfahren Gerber-Keller schreibt A. Schlumberger unterm 23. Oktober 1859 an die Société Industrielle de Mulhouse: „Je prends donc date à partir de ce jour, quoique j'aie déjà monté cette fabrication chez les teinturiers de Bâle et qu'il y a 15 jours que je connais ces réactions." Bull. Soc. Ind. 1859 p. 170.

den Chemikalien schließen läßt; neben dieser Tatsache spricht auch der Umstand, daß Friedr. Lotz und Müller-Hauser zu Beginn der sechziger Jahre unter den Anilinfarben herstellenden Seidenfärbereien die erste Stelle eingenommen haben, für unsere Auffassung. Die einzige Färberei, von der wir bestimmt wissen, daß Schlumberger dort die Herstellung von Anilinrot eingerichtet hat, ist die von Alex. Clavel[1]. Es ist jedoch nicht unwahrscheinlich, daß dort schon vorher Fuchsin fabriziert und durch Schlumberger bloß das Gerber-Kellersche Verfahren hingebracht worden ist. Für diese Annahme spricht die Tatsache, daß Alex. Clavel einmal in engen verwandtschaftlichen Beziehungen[2] zu einem der Gebrüder Renard, den Inhabern des Fuchsinpatentes, stand, und dann, daß seit Herbst 1859 bei Clavel ein Chemiker aus Paris eingestellt worden war. Das nahe Verhältnis Alex. Clavels zu den Renard frères erhellt auch daraus, daß diese im Jahre 1862 eine erste chemische Kraft, Robert Lepetit, mit der Einführung eines neuen Rot- und Blauverfahrens in der Clavelschen Färberei beauftragten. Es ist deshalb nicht ausgeschlossen, daß schon vor Einführung des Gerber-Kellerschen Verfahrens in Basel Anilinrot fabriziert worden ist; immerhin kann es sich bloß um einen Unterschied von wenigen Monaten handeln. Verfolgen wir die Tätigkeit Albert Schlumbergers in Basel weiter, so finden wir ihn im Jahre 1860 als Chefchemiker bei der neugegründeten Farbenfabrik J. J. Müller & Cie. — Die Firma war hervorgegangen aus einer im Jahre 1858 von J. R. Geigy und U. Heusler beim alten badischen Bahnhof errichteten Farbholzmühle und Extraktfabrik. J. R. Geigy und U. Heusler besaßen eine auf das Jahr 1764 zurückgehende Drogen- und Farbmaterialienhandlung; J. J. Müller-Pack war als Reisender in diesem Geschäfte tätig und hatte stets auf die Aufnahme einer eigenen Produktion gedrängt. Beim Aufkommen der neuen Teerfarben waren die Herren Heusler wenig geneigt, sich auf diese unsichere Fabrikation einzulassen, und so trat J. J. Müller aus dem Geschäfte aus und übernahm selbst am 1. August 1860 die Fabrik unter der Firma J. J. Müller & Cie. Schlumberger trat als Chefchemiker dort ein; es ist anzunehmen, daß er es auch gewesen ist, der J. J. Müller zur Aufnahme der Anilinfarbenfabrikation

[1] Engelhard, Maurice, Mémoire etc. p. 49.

[2] Alex. Clavel, Seidenfärber, geb. 1805, heiratete 1840 die Witwe Louise Henriette Oswald geb. Linder, deren Kind aus erster Ehe, Rosine Henriette Oswald, geb. 1834, am 19. Juni 1854 Joseph Renard von Lyon heiratete. (Familienbuch Os., Civilstandsamt Basel.)

gedrängt hat, zumal der inzwischen von den Renard frères et Franc gegen Gerber-Keller angestrengte und zu dessen erster Verurteilung im Mai 1860 führende Prozeß die Vorzüge der Fabrikation auf Schweizerboden offenkundig werden lassen mußte. Die Rolle Albert Schlumbergers in der Einführung der Anilinfarbenfabrikation bei J. J. Müller & Cie. läßt sich aus einer Fachschrift jener Zeit belegen, wo der Betreffende als Gründer einer neuen Fabrik in Basel erwähnt ist[1]. Auch die Tatsache, daß sich für die Jahre 1861 und 1862 in verschiedenen, allerdings nicht amtlichen Akten, die Firmenbezeichnung Müller & Schlumberger[2] vorfindet, spricht für die Stellung des Mülhauser Chemikers in der neuen Farbenfabrik.

Haben wir auf der einen Seite den direkten Einfluß kennengelernt, den Albert Schlumberger auf die Einführung der Teerfarbenfabrikation in verschiedenen Basler Färbereien und dann in der Fabrik von J. J. Müller & Cie. ausgeübt hat, so werden wir auf der andern zu betrachten haben, inwiefern der eigentliche Entdecker des neuen Anilinrotverfahrens zur Gründung der Teerfarbenindustrie in der Schweiz beigetragen hat. Seit den ersten Monaten des Jahres 1860 war Gerber-Keller in seinen Prozeß gegen Renard frères et Franc verwickelt; das von den unteren Instanzen gegen ihn ausfallende Urteil verbot ihm, die Fabrikation des als Nachahmung qualifizierten Azaleins weiter fortzuführen. Um bis zum endgültigen Urteil nicht zur Untätigkeit verdammt zu sein, begab sich Armand Gerber im Sommer des Jahres 1862 nach Basel und trat in die chemische Fabrik von Gaspard Dollfus ein[3]. Dollfus war Pächter der städtischen Gasanstalt und betrieb seit 1860 neben dem Gaswerk eine chemische Fabrik, in welcher die Reinigung roher Öle, die Verarbeitung der dicken Rückstände dieser Öle auf Paraffin und die Destillation des aus der städtischen Gasanstalt stammenden Steinkohlenteers vorgenommen wurde[4]. Am 14. Mai 1862[5] erhielt Dollfus die Bewilligung zur Errichtung eines „Laboratoriums

[1] L'Avenir Commercial du 1er Novembre 1862. „Voici la liste des industriels qui ont fondé des établissements au-de-là de la ligne qu'embrasse le monopole: A. Schlumberger de Mulhouse, Nouvel établissement à Bâle, etc."

[2] Copie de lettres de la Soc. Ind. de Mulhouse: An „Messieurs Muller et Schlumberger" gerichtete Briefe unterm 26. März und 10. April 1861 und 12. Juni 1862. Die Bezeichnung „Muller et Schlumberger" findet sich ferner im Procès verbal du Comité de Chimie 1861.

[3] Protokoll der Niederlassungskommission vom 2. Juli 1862. St. A. B.

[4] Konzessionsgesuch von G. Dollfus vom 4. Juni 1860. St. A. B.

[5] Protokoll der Baupolizeikommission vom 24. Mai 1862. St. A. B.

zur Bereitung von Farben", und kurz darauf finden wir Armand Gerber mit der Einführung der Anilinfarbenfabrikation dort beschäftigt. Ende 1862 kehrte J. Gerber-Keller seinerseits Frankreich den Rücken und trat als Chemiker bei Dollfus ein[1]. Nachdem das am 31. März 1863 gegen Gerber-Keller gefällte endgültige Urteil eine Wiederaufnahme der Fabrikation in Frankreich unmöglich gemacht hatte, entschloß sich Armand Gerber zur Gründung eines eigenen Unternehmens in Basel und erhielt Ende 1863 die Konzession für die Herstellung von Anilinfarben. Die unter der Firma Gerber & Uhlmann hart am Rhein errichtete Fabrik nahm im April 1864 den Betrieb auf. Im Sommer 1864 zählen wir in Basel demnach schon drei Anilinfarbenfabriken, wozu noch fünf Farbstoffe erzeugende Färbereien kommen, unter denen die von Clavel bei weitem die bedeutendste ist.

Wie sehr der Platz Basel als Standort der aus Frankreich auswandernden Industrie bevorzugt war, erhellt daraus, daß in den Jahren 1867 und 1868 von Franzosen zwei Begehren zur Errichtung von Anilinfarbenfabriken eingereicht wurden, denen allerdings der Kleine Rat aus verschiedenen Erwägungen seine Zustimmung versagte[2]. Der eine, ein gewisser Baruch Bloch von Straßburg, hatte von 1865 bis 1867 in Kehl eine Anilinfarbenfabrik betrieben und wollte sich auf der Schusterinsel ansiedeln[3]. Der andere namens Guillemin aus Diebolsheim (Haut Rhin), über dessen frühere Tätigkeit keine Angaben vorliegen, war um Bewilligung zum Betrieb einer „Cerisefabrik" in Kleinhüningen eingekommen[4].

Wenn wir die Ansiedlung der Industrie in Basel überwiegend unter dem Einfluß des nahegelegenen Mülhausen haben vor sich gehen sehen, so läßt sich eine Reihe weiterer Gründungen in der Schweiz auf Paris, dem nach Lyon wichtigsten Farbenproduktionszentrum, zurückführen. Im Jahre 1862 errichtete die französische Firma Petersen & Sichler in Villeneuve-La Garenne bei Paris eine Filiale in Schweizerhalle. Die Fabrikation wurde anfänglich in einem Teile der Glenkschen Fabrik

---

[1] Protokoll der Niederlassungskommission vom 7. Jan. 1863. Als Gerber-Keller nach Basel kam, hoffte er immer noch die Fabrikation in Frankreich wiederaufnehmen zu können und bemerkte auch in seinem Aufenthaltsgesuch als Chemiker bei G. Dollfus, daß „es sich binnen wenigen Wochen entscheiden werde, ob er mit seiner Familie hier bleiben oder wieder von hier wegziehen werde".

[2] Beschlüsse des Kl. Rathes vom 13. April 1867 und 18. Januar 1868. St. A. B.

[3] Konzessionsbegehren mit Akten vom 1. März 1867. St. A. B.

[4] Schreiben des Gemeinderates von Kleinhüningen vom 29. Nov. 1867. St. A. B.

betrieben und scheint sich hauptsächlich auf die Darstellung von Fuchsin beschränkt zu haben, wenn auch schon in den ersten Jahren hochwertige Farben, wie Violet, fabriziert worden sind. Das Stammhaus, das 1852 gegründet worden war, hatte an der Londoner Weltausstellung von 1862 für seine Erzeugnisse eine Auszeichnung erhalten. Neben Anilinviolet als einzigen Farbstoff hatte die Firma Benzol, Nitrobenzol und Anilin ausgestellt[1]. Die Veranlassung für die Gründung des Unternehmens in Schweizerhalle war, wie bei den übrigen Ansiedlungen, die Unmöglichkeit, in Frankreich Fuchsin fabrizieren zu können[2]. Was die natürlichen Vorzüge der Lage von Schweizerhalle anbetrifft, so haben wir neben der Nähe Basels als Konsumtionszentrum und dem Rhein als Faktor der Betriebsorientierung, den am Orte vorhandenen Salzlagern, die ihrerseits eine Fabrik für Erzeugnisse der chemischen Großindustrie hatten entstehen lassen, eine standortsbildende Fähigkeit zugesprochen.

Als weitere von Paris aus erfolgte Gründung ist die im Jahre 1862 von Léonce Emile Vée aus Paris in Altstetten errichtete chemische Fabrik zu erwähnen[3]. Leider stehen uns über dieses Unternehmen keinerlei nähere Mitteilungen zur Verfügung. Die Firma L. Vée hatte nur kurzen Bestand: sie wurde am 1. April 1863 aufgelöst und unter der Firma Poirrier et Chappat Fils weitergeführt. Als solidare Anteilhaber sind A. François Poirrier und Charles Louis Chappat von Paris angegeben. Poirrier et Chappat Fils hatten in Paris eine Fabrik für künstliche Farbstoffe, die heute noch als „Société Anonyme des Produits Chimiques et Matières Colorantes de St. Denis et de Paris“ besteht; sie hatten ihrerseits mit Erfolg an der Londoner Weltausstellung von 1862 teilgenommen. Es ist fast anzunehmen, daß die Firma L. Vée ebenfalls eine von diesem Hause ausgehende Gründung darstellte, indem schon 1862 Belege für eine von Poirrier et Chappat errichtete Zweigniederlassung vorhanden sind[4].

Als dritte, wenn auch vielleicht in weniger direktem Zusammenhang mit Paris stehende Gründung, kommt die 1863 unter der Firma F. Fol et Gardy in La Plaine errichtete Fabrik in Betracht[5]. Wenn

---

[1] International Exhibition 1862 etc. p. 137.

[2] Mitteilung von Herrn G. Petersen in Basel.

[3] Ragionenbuch des Kantons Zürich 1857/74 p. 72.

[4] L'Avenir Commercial 1 Novembre 1862.

[5] Sämtliche Mitteilungen über die Firma F. Fol et Gardy verdanken wir Herrn Ed. Gardy in Genf.

auch die beiden Teilhaber schweizerischer Nationalität waren, so ist doch insofern ein französischer Einfluß vorhanden, daß Fritz Fol vorher Chemiker bei Laurent et Casthélaz in Paris gewesen war. Laurent et Casthélaz hatten eine Handlung für chemische Produkte in Paris und betrieben in Aubervilliers eine Anilinfarbenfabrik, in welcher neben Benzol, Nitrobenzol, Erythrobenzin und Anilin verschiedene Farbstoffe hergestellt wurden. Der in La Plaine gegründete Betrieb von F. Fol et Gardy scheint in nahem Anschluß an Laurent et Casthélaz, an deren Stelle später die Firma John Casthélaz trat, geblieben zu sein; wir wissen, daß wenigstens später John Casthélaz finanziell am schweizerischen Unternehmen beteiligt war und durch Überlassung eines Spezialangestellten sein Interesse daran bekundete. Es war F. Fol et Gardy auch gelungen, einen ehemaligen Werkmeister namens Bois der zur Liquidation gezwungenen Monnet et Dury für sich zu gewinnen, so daß auch von diesem Gesichtspunkte aus die Folgen der französischen Patentgesetzgebung ihre günstige Nachwirkung in der Schweiz gefunden haben.

Nachdem wir den von den französischen Farbstoffzentren Mülhausen und Paris auf die Schweiz ausgehenden Einfluß kennengelernt haben, müssen wir noch die Stellung Lyons in diesem Zusammenhange betrachten. Wie schon dargelegt, hatte Gerber-Keller zur Unterstützung der von den Renard frères et Franc gleichsam boykottierten Lyoner Seidenfärberei im Dezember 1859 Monnet et Dury die Konzession zur Herstellung des Azaleins übergeben. Diese hatten sich seit 1857 neben ihrer Seidenfärberei mit der Herstellung von Anilin und des Anilinvioletts befaßt und als erste verhältnismäßig bedeutende Mengen dieses Farbstoffes auf den Markt gebracht. Als Folge des Prozesses, den die Inhaber des Fuchsinpatentes gegen Gerber-Keller und Monnet et Dury angestrengt hatten, sahen sich auch diese genötigt, ihren Betrieb einzustellen. Prosper Monnet trat darauf als Chemiker und Direktor in die „La Fuchsine“ ein, wo er von 1865 bis 1868 tätig war[1]. Die Monopolstellung dieses Unternehmens in Frankreich hatte dazu geführt, daß keine Anstrengungen zur Auffindung neuer Verfahren und zur rationelleren Ausgestaltung der Produktion gemacht wurden und die Fabrikation demzufolge immer unrentabler wurde. Im Jahre 1868 sah sich die „La Fuchsine“ zur Liquidation genötigt und stellte am 1. Oktober den Betrieb ein[2]. Im gleichen Jahre noch siedelte Prosper Monnet nach La Plaine über, wo er unter der Firma P. Monnet & Cie.

[1] P. Monnet & Cie., Expos. Univ. de Paris 1878.

[2] Monit. Scient. 1868 p. 959.

im kleinsten Maßstabe eine Fabrik errichtete. Mit der Gründung dieses Unternehmens ist die Entstehungsperiode der schweizerischen Teerfarbenindustrie abgeschlossen[1].

Wir haben in unserer bisherigen Betrachtung drei französische Farbstoffzentren auseinandergehalten, von denen ein bestimmender Einfluß auf die Ansiedlung der Industrie in der Schweiz ausgegangen ist. Bis zu einem gewissen Grade kommen diese auch in der örtlichen Verteilung der einzelnen Betriebe innerhalb des schweizerischen Wirtschaftsgebietes zum Ausdruck. Für die Ansiedlung in Basel ist Mülhausen ausschlaggebend; für sämtliche in den sechziger Jahren hier entstandenen Teerfarbenfabriken läßt sich ein bestimmter gründender Einfluß von Mülhauser Chemikern und Industriellen nachweisen, wenn auch gewisse von Lyon ausgehende Einwirkungen unverkennbar sind. Ausgesprochen durch Lyon bestimmt ist die eine Ansiedlung in La Plaine, während die andere, verbunden mit den beiden Fabriken in Altstetten und Schweizerhalle, auf Paris zurückgehen. Wenn wir vielleicht bei Betrachtung der direkt gründenden französischen Einwirkung eine solche Lokalisierung vornehmen können, so fällt dies für unsere weitere Darlegung der von Frankreich ausgehenden, die Entwicklung der Industrie fördernden Faktoren hinweg, wobei wir die Auswanderung französischer Chemiker in die Schweiz in erster Linie vor Augen haben.

Kehren wir zunächst zur Betrachtung der im Gründungsstadium verlassenen Basler Teerfarbenindustrie zurück. Als erste, mit Bestimmtheit feststellbare Stätte der Anilinfarbenfabrikation haben wir die Clavelsche Seidenfärberei kennengelernt. Als Nebenbetrieb derselben gewann die Teerfarbenerzeugung, die durch die verwandtschaftlichen Beziehungen Alexander Clavels mit den Renard frères ihrerseits eine Förderung erhielt, immer größere Bedeutung. Im Jahre 1862 schickten die Renard frères et Franc, wie wir schon gesehen haben, als Chemiker R. Lepetit nach Basel und beauftragten ihn mit der Einrichtung des Arsenikverfahrens für die Fuchsindarstellung nebst der Einführung eines neuen Blaus bei Clavel[2]. Die Fabrikation von Anilinfarben nahm

[1] Einen Überblick über die Entstehung der einzelnen Farbenfabriken und ihre Beziehungen zu Frankreich gibt die Zusammenstellung im Anhang (Tab. I).

[2] Lepetit war 1842 geboren und wurde in jungen Jahren Assistent beim berühmten Chemiker Pelouze. In dessen Laboratorien stellte er zum erstenmal das kristallisierte Fuchsin dar. Infolge eines Abwägeirrtums stieß er auch im Jahre 1860 auf das erste Anilinblau, für welches allerdings die Patententnahme unter den

immer größere Dimensionen an, so daß ein Bericht des Sanitätsausschusses aus dem Mai 1863 mit Mißbelieben feststellte, „Herr Clavel habe seine Seidenfärberei an der untern Rebgasse längst über ihre ehemalige Bestimmung erweitert und eine förmliche chemische Fabrik damit in Verbindung gebracht“ [1]. In der Tat stellte Clavel im Frühjahr 1863 Anilinblau, Rot und Violet her[2]. Über die Quantität gibt die Menge der in der Fuchsinfabrikation konsumierten Arseniksäure, die sich im ersten Halbjahr 1863 auf 3000 kg[3] belief, einige Anhaltspunkte. Die Klagen der Anwender, die sich über die Ausdünstungen des Anilinfarbenbetriebs von Alex. Clavel beschwerten[4], hatten ein Einschreiten der Behörden zur Folge, und ein Beschluß des Kleinen Rates[5] verfügte im Herbst 1863, daß binnen drei Monaten die Fabrikation von Anilinrot in der Clavelschen Färberei eingestellt werden müsse; die Fabrikation von Blau wurde nur für den eigenen Bedarf weiterhin gestattet. Aus dieser letzten Tatsache scheint hervorzugehen, daß vor dem Fabrikationsverbot die Clavelsche Färberei auch andere Konsumenten mit ihren Erzeugnissen versorgte. Es war kein halbes Jahr seit der Einstellung der Fabrikation in der Seidenfärberei verstrichen, als Alex. Clavel ein Gesuch zum Betrieb einer außerhalb der Stadt liegenden Farbenfabrik einreichte. Unterm 8. Juni 1864 wurde ihm die Konzession „zur Erstellung eines Laboratoriums für Fabrikation von Anilin- und andern Farben“ auf seiner Liegenschaft zwischen Klybeckstraße und Unterem Rheinweg erteilt[6]. Für die Ein-

---

Namen von Girard und de Laire, die ebenfalls dort Assistenten waren, erfolgte. Lepetit soll für seine Erfindung mit einer kleinen Summe abgefunden worden sein. 1861 wurde Lepetit von Girard und de Laire zur Einrichtung der Anilinblaufabrikation nach England gesandt, mußte aber im gleichen Jahre wegen Patentschwierigkeiten von dort zurückkehren. Die Renard frères et Franc suchten sich die Fähigkeiten Lepetits zunutze zu machen und beauftragten ihn 1861 mit der Einführung der Anilinblauherstellung in ihrem Betriebe, von wo er im Jahre darauf nach Basel kam. Mitteilungen von Herrn Dr. R. Lepetit in Mailand.

[1] Bericht des Sanitätsausschusses an Bürgermeister und Rat vom Mai 1863. St. A. B.

[2] Schreiben von Prof. Goppelsroeder an San.-Ausschuß vom 27. Mai 1863. St. A. B.

[3] R. Lepetit, Rapport et Réfutation, Juni 1863. St. A. B.

[4] Beschwerde von J. R. Wegner und Cons. vom 6. Mai 1863. St. A. B.

[5] Beschluß des Kl. Rates vom 7. Nov. 1863. St. A. B.

[6] Die Gesellschaft für chemische Industrie in Basel führt als Gründungsjahr überall das Jahr 1864 an, obwohl die bloße Verlegung einer bisher als Nebenbetrieb geführten Fabrikation keine Gründung bedeuten kann, zumal es sich mit Sicher-

richtung und Leitung der neuen Fabrik gelang es Clavel, zwei Lyoner Chemiker, Louis Durand und Etienne Marnas, zu gewinnen[1]. Durand war Direktor der Fabrik von Fayolle & Cie., eines der „La Fuchsine" nahestehenden Unternehmens gewesen und hatte sich besonders durch die Einführung des Zinkstaubes als Reduktionsmittel in der Farbstoffchemie große Verdienste erworben.

Das von J. J. Müller im Jahre 1860 gegründete Etablissement nahm einen überaus raschen und günstigen Aufschwung. Im Dezember des nächstfolgenden Jahres erhielt die Firma die Konzession[2] zur Anlage einer neuen Fabrikbaute im Rosenthal. Dieselbe war deshalb nötig geworden, weil beim Bau der sogenannten inneren Fabrik die Anwender seinerzeit nur unter der Bedingung keine Einsprache erhoben hatten, daß die Fabrikation auf das Mahlen von Farbholz und die Extraktion beschränkt bleibe[3]. Von den großen Schwierigkeiten, welche die Lage abseits vom Rheine für die Fabrikation mit sich brachte, haben wir schon gesprochen. Was die Firma vor allem auszeichnete, war der überaus unternehmende Geist, mit dem ihr Leiter Müller-Pack an alle Neuerungen herantrat. An der Londoner Weltausstellung war J. J. Müller & Cie. als einziger Vertreter der schweizerischen Teerfarbenindustrie glänzend dagestanden[4]; die Fabrik hatte neben Farbholzextrakten Anilin und die daraus hergeleiteten Farbstoffe ausgestellt. Die der Firma verliehene Auszeichnung war von der Bemerkung begleitet: „Splendid Collection of Aniline Coulours", ein Prädikat, das sie von allen Ausstellern einzig mit Perkin & Sons, dem Erfinder der ersten Anilinfarbe, teilte, und welches nur von Simpson, Maule & Nicholson übertroffen wurde, deren Erzeugnisse die Qualifizierung „magnificent" erfahren hatten. Bei der schweizerischen Firma wurde besonders die Schönheit und Reichhaltigkeit der Farben hervorgehoben. Vor allem erregte das Müllersche Bleu Lumière, welches das von Guinon, Marnas et Bonnet in Lyon erstmals hergestellte Azulin fast noch übertraf,

---

heit feststellen läßt, daß in der Clavel'schen Färberei seit 1859 Anilinfarben hergestellt worden sind und der schon erwähnte amtliche Bericht aus dem Frühjahr 1863 den Betrieb als förmliche chemische Fabrik bezeichnet.

[1] Protokoll des Niederlassungskollegiums vom 2. Mai 1866, Schreiben von Ch. Couleru an Baukollegium vom 18. April 1871. St. A. B.

[2] Erkanntnis der Baupolizei vom 20. Dez. 1861. St. A. B.

[3] Schreiben der Bauexperten-Kommission an Stadtrat vom 19. Mai 1858. St. A. B.

[4] International Exhibition 1862, Reports etc. p. 138.

ein berechtigtes Aufsehen[1]. J. J. Müller & Cie. hatten sich um die Einführung dieser Farbe große Verdienste erworben. Im Frühjahr 1861 hatten sie der Société Industrielle de Mulhouse einen Preis von Fr. 10 000.— und eine goldene Medaille zur Verfügung gestellt, die dem Erfinder eines Verfahrens zugesprochen werden sollten, das eine lichtechte Darstellung des sogenannten Chinolinblaus besonders für die Anwendung auf Seide ermöglichte[2]. Wir heben die Tatsache bloß deshalb hervor, um zu beweisen, daß die Anfänge der schweizerischen Teerfarbenindustrie keineswegs durch die bloße Ausbeutung fremder Patente charakterisiert sind. Die Firma suchte vielmehr von den Inhabern der Patente die Fabrikationskonzession zu erhalten und mit diesen gemeinsam die Erfindung auszubeuten. So hatte J. J. Müller & Cie. im April 1863 vom Entdecker des Anilinschwarz John Lightfoot für Fr. 25 000.— die Konzession zur Verwertung des Verfahrens erworben[3] und machte große Anstrengungen, um dasselbe zu verbessern. Mehrere Entdecker von Verbesserungen zur Darstellung des Anilinschwarz, wie Cordillot in Mülhausen und Lauth in Straßburg, stellten der Basler Firma ihre Verfahren zur Verfügung, so daß auf dem Gebiet des Anilinschwarz dieselbe bald die erste Stelle einnahm[4]. Trotz wiederholter Mißerfolge, welche besonders im Umstande begründet lagen, daß das Schwarz die kupfernen Druckwalzen angriff, ließ sich J. J. Müller nicht abschrecken, und seine Verdienste um die Einführung dieser Farbe wurden von den Industriellen des Auslandes allgemein anerkannt[5]. Einen großen, wenn auch bloß vorübergehenden Erfolg brachte die Darstellung des Vert Usèbe, dessen Herstellungsrecht die Firma vom französischen Chemiker Usèbe erworben hatte. Das allzu forsche Vorgehen des jungen Unternehmens in der Erwerbung neuer, noch unerprobter Patente, mußte ihm zum Verhängnis werden. Johann Rudolf Geigy, der am 1. März 1863 nach Austritt der Herren Heusler unter seinem Namen die Farben-

---

[1] P. Bolley, Notice sur les progrès les plus saillants et les plus charactèristiques . . . à l'Exposition Internationale de Londres. Monit. Scient. 1862 p. 717.

[2] Copie de lettres de la Soc. Ind., Lettre à M. Muller et Schlumberger du 26 Mars 1861.

[3] M. Lauth, Sur le Noir d'Aniline, Monit. Scient. 1865 p. 68.

[4] Monit. Scient. 1864, la Maison Suisse et le Noir d'Aniline. „Chose extraordinaire, tous les Noirs d'aniline sont venus se refugier auprès de la maison suisse (J. J. Müller & Cie., Bâle)".

[5] So heißt es z. B. im Monit. Scient. 1867: „Si de même que pour les citoyens qui ont mérité de leur patrie on pouvait dire: «J. J. Muller a mérité de l'industrie», ce ne serait peut-être que tout juste la récolte de son entreprise."

und Drogenhandlung seines Vaters übernommen hatte, zeigte von Anfang an großes Interesse am Müllerschen Unternehmen, an welchem er persönlich finanziell beteiligt war. Der Mißerfolg, den die Verwertung verschiedener fremder Patente gebracht hatte, veranlaßte J. J. Müller, sein Unternehmen an Johann Rudolf Geigy abzutreten, und am 30. Dezember 1864[1] wurde die Firma J. J. Müller & Cie. gestrichen. Müller-Pack verließ mit Albert Schlumberger zusammen Basel und begab sich nach St. Ouen bei Paris, wo Usèbe eine Anilinfarbenfabrik betrieb. Trotz der schwierigen Situation[2], in welcher J. R. Geigy das Unternehmen übernommen hatte, scheute er sich nicht, dem Betrieb eine neue Ausdehnung zu geben. Im Sommer des Jahres 1865[3] wurde die Fuchsinfabrikation nach Schweizerhalle verlegt, zumal die auf baselstädtischem Boden für die Produktion dieses Farbstoffes erschwerend in Betracht fallenden sanitätspolizeilichen Vorschriften dort wegfielen. Das auswärts dargestellte Fuchsin wurde in der Basler Fabrik einer zweiten Reinigung unterworfen und dort auf hochwertige Farbstoffe verarbeitet. Die Menge des um das Jahr 1867 im Betriebe von Schweizerhalle erzeugten Fuchsins belief sich auf ca. 200 kg täglich[4]. Die unter der Leitung von Dr. Robert Bindschedler[5] stehende Fabrik hatte nur kurzen Bestand und wurde auf Neujahr 1868 an Ferdinand Petersen abgetreten[6]. Die Fuchsinfabrikation wurde wieder nach Basel zurückverlegt und ist in der Geigyschen Fabrik erst Mitte Oktober 1872 gänzlich eingestellt worden.

Die ihrer Entstehung nach dritte Basler Teerfarbenfabrik ist die von Gaspard Dollfus, wo Armand Gerber im Sommer 1862 die Fabrikation von Anilinfarben eingeführt hatte. Unter der Bezeichnung Fabrik dürfen wir uns keinen mit einer modernen Einrichtung nur einigermaßen Ähnlichkeit aufweisenden Betrieb vorstellen. Bei Dollfus wurde das Fuchsin in einem nach zwei Seiten offenen Schuppen dargestellt, wo auf einem gemauerten Backsteinherd drei Kessel von 15 bis 20 Maß Inhalt standen; in einem andern offenen Schuppen war ein mit einem

---

[1] Ragionenbuch der Stadt Basel.

[2] Bericht von Dr. Müller, Präsident des Sanitätskollegiums vom 10. Juli 1872. St. A. B.

[3] Bericht von Dr. De Wette an Sanitätskollegium vom 1. Sept. 1865. St. A. B.

[4] P. Bolley, Die Beteiligung der Schweiz an der Internationalen Ausstellung von 1867, Zürich 1868.

[5] K. Geigy-Hagenbach, kurzer Überblick etc. p. 22.

[6] Bericht von Dr. De Wette und Dr. Goppelsroeder vom 3. März 1868. St. A. B.

Holzdeckel bedeckter Bottich, in welchem Blau fabriziert wurde[1]. Nachdem Armand Gerber eine eigene Fabrik errichtet hatte, trat anfangs 1864 R. Lepetit, der seit 1862 bei Clavel tätig gewesen war, bei Dollfus ein. In großem Maßstabe scheint die Fabrikation dort nie betrieben worden zu sein; immerhin hatte Dollfus an der Pariser Weltausstellung von 1867 seine Erzeugnisse ausgestellt und eine Auszeichnung erhalten[2]. Im Mai 1868 verkaufte Dollfus, der Zivilingenieur war und außerhalb Basels Aufträge bekam, seinen Betrieb an Ch. Couleru von Mülhausen, welcher gleichzeitig damit die Konzession zur Darstellung von Teerfarben erhielt[3]. In den folgenden Jahren kam jedoch die Farbstofferzeugung allmählich zum Stillstand, zumal auch Lepetit von Basel weggezogen war[4]. Couleru befaßte sich mehr mit der Destillation von Teer und der Raffinerie von Petroleum. Erst im Jahre 1871 kam wieder Leben in die Fabrik. Couleru hatte die Liegenschaft an Ed. Huguenin-Koechlin von Mülhausen verkauft, dessen Schwager Louis Durand im Sommer 1871 unter seinem Namen die Leitung des Betriebes übernahm. Durand war nach seiner Tätigkeit bei Clavel während einiger Zeit als Chemiker bei Petersen in Schweizerhalle beschäftigt gewesen. Die Fabrikation stieß anfänglich auf Schwierigkeiten, da die Sanitätsbehörden den Standpunkt einnahmen, der Verkauf der Fabrikanlage bedeute keine Konzessionsübertragung, und eine mehrwöchentliche Stilllegung des Betriebes verfügten, bis endlich im Dezember 1871 eine provisorische Konzessionserteilung erfolgte.

Die vierte in den sechziger Jahren in Basel entstandene Teerfarbenfabrik von Gerber & Uhlmann machte keine besondere Entwicklung

---

[1] Bericht von Prof. Streckeisen und Dr. Goppelsroeder vom 14. März 1867. St. A. B.

[2] P. Bolley, Die Beteiligung der Schweiz etc., Zürich 1868.

[3] Schreiben von Ch. Couleru an das Baukollegium vom 13. April 1871. St. A. B.

[4] Robert Lepetit hatte die älteste Tochter von G. Dollfus geheiratet und gründete nach seinem Weggang von Basel mit seinem Schwager Albert Dollfus in Mailand die Firma Lepetit & Dollfus, welche die Fabrikation von Farbholzextrakten aufnahm und heute noch unter der Firma Ledoga S. A. besteht. Vorher hatte Lepetit bei Clemm, einem der Gründer der Badischen Anilin- und Sodafabrik, die Einrichtung der Anilinviolet-Fabrikation vorgenommen. Wir führen diese letzte Tatsache bloß an, um hervorzuheben, daß sich bei eingehender Untersuchung auch für die Gründung der deutschen Teerfarbenindustrie ähnliche von Frankreich ausgehende Einflüsse wie in der Schweiz nachweisen lassen.

Die Mitteilungen über Robert Lepetit verdanken wir seinem Sohne, Herrn Dr. R. Lepetit in Mailand, der uns dieselben auf Grund schriftlicher Aufzeichnungen seines Vaters übermittelt hat.

durch und blieb während der ganzen Dauer ihres Bestehens auf eine relativ geringe Ausdehnung beschränkt.

Neben den vier anfangs der sechziger Jahre in Basel gegründeten Farbenfabriken haben wir einen kurzen Blick auf die übrigen in der Schweiz entstandenen Unternehmen zu werfen. Die als Filiale von Petersen und Sichler 1862 in Schweizerhalle ins Leben gerufene Fabrik verselbständigte sich einige Jahre später und wurde unter der Firma F. Petersen weitergeführt; sie vergrößerte ihren Betrieb durch Ankauf der ehemaligen Geigyschen Fabrik im Jahre 1868. Das andere als französische Filiale in Altstetten gegründete Unternehmen von Poirrier et Chappat fils hatte nur kurzen Bestand und ging schon im Laufe des Jahres 1865 wieder ein[1]. Auch der Fabrik von F. Fol et Gardy war keine allzulange Existenz beschieden, indem diese gegen das Jahr 1870 ihren Betrieb einstellte, während das Unternehmen von P. Monnet & Cie. eine bedeutende Ausdehnung erfahren sollte.

Fassen wir den Stand der Teerfarbenfabrikation in der Schweiz zu Beginn der siebziger Jahre ins Auge, so haben wir vier Fabriken in Basel und je eine in Schweizerhalle und La Plaine. Für die zwei im Laufe der sechziger Jahre schon eingegangenen Farbenfabriken traten in den nächsten Jahrzehnten in Basel zwei neue Unternehmen ins Leben. Einmal die im Jahre 1886 gegründete Firma Kern & Sandoz, und dann die 1893 entstandene Basler Chemische Fabrik Bindschedler. Beide Unternehmen waren rein schweizerische Gründungen. Dr. Kern war Chemiker bei Bindschedler und Busch, den Nachfolgern Clavels, gewesen, und Eduard Sandoz hatte die Stellung eines Prokuristen bei Durand & Huguenin innegehabt. Die andere Fabrik war durch Dr. Bindschedler errichtet worden, der aus seinem früheren im Jahre 1885 unter der Firma Gesellschaft für Chemische Industrie in eine Aktiengesellschaft umgewandelten Unternehmen ausgeschieden war. Was die Entwicklung der übrigen Unternehmen anbetrifft, so werden wir dieselben in einem andern Zusammenhange zu betrachten haben.

---

[1] Ragionenbuch des Kantons Zürich 1857/74 p. 72. Auflösungsanzeige am 15. April 1865.

II. Die Entwicklung der Teerfarbenfabrikation und ihre Bedeutung als schweizerische Exportindustrie.

Die Entwicklung der jungen Teerfarbenindustrie ging anfangs der sechziger Jahre nicht ohne Schwierigkeiten vor sich. Wenn auch das Aufkommen der neuen Farbstoffe eine durchgehende Umwälzung auf dem Gebiet der Färbereitechnik bedeutete, so verursachte doch ihre Einführung viel Mühe und Enttäuschungen auf Seite der Farbenfabrikanten. Die Verdrängung der natürlichen und ihre Ersetzung durch die künstlichen Farbstoffe und die dadurch bedingte Änderung der Anwendungsverfahren konnte sich nur langsam durchsetzen. Vor allem waren es die den ersten Teerfarben anhaftenden Mängel, welche die Konsumenten mißtrauisch machten; erst die Mitte der sechziger Jahre erzielten Verbesserungen hinsichtlich Licht- und Waschechtheit brachten eine allgemeinere Verbreitung. Hand in Hand damit ging eine Erweiterung des Anwendungsgebietes, indem die anfänglich ausgesprochen nach der Seidenfärberei orientierten Anilinfarben immer mehr auch für die Woll- und Baumwollindustrie gebraucht wurden. Die Kriegsjahre von 1870/71 leiteten eine Periode des Aufschwungs der schweizerischen Teerfarbenindustrie ein. Wenn auch die Preise der Farbstoffe gegenüber den anfänglich erzielten ein bedeutendes Zurückgehen aufwiesen, so vermochte die auf breitere Grundlagen gestellte Produktion einen reichlichen Ausgleich zu verschaffen. Mit Ausgang der siebziger Jahre machten sich die als Folge einer Überproduktion stets weichenden Preise schon unangenehm bemerkbar; besonders das Aufkommen des Alizarin, das 1868 von Graebe und Liebermann entdeckt und seit Mitte der siebziger Jahre in steigenden Quantitäten zu den billigsten Preisen von den deutschen Fabriken auf den Markt geworfen wurde, verfehlte nicht, seine ungünstigen Wirkungen auf die schweizerische Farbenindustrie zu zeitigen. Nachdem die beiden Versuche, in der Schweiz Alizarin zu fabrizieren, erfolglos geblieben waren, mußten die Farbenfabrikanten bestrebt sein, mit den übrigen Erzeugnissen ihrer Industrie konkurrenzfähig zu bleiben. Demzufolge sehen wir, wie seit Mitte der siebziger Jahre die einzelnen Farbenfabriken ihre Produktion nach den Gesichtspunkten erhöhter Rentabilität ausgestalten. Man ist nicht in erster Linie bestrebt, mit neuen Farbstoffen an die Konsumenten zu treten, sondern durch rationellen Ausbau der schon bekannten Verfahren hinsichtlich Qualität und Preis auf seine Rechnung zu kommen. Durch

Wiedergewinnung und Verwertung der Abgänge und Rückstände der Fabrikation werden die Gestehungspreise nach Möglichkeit heruntergedrückt. Angesichts der übermächtig werdenden ausländischen Konkurrenz ist die ganze Produktion nicht auf die Farbe als solche, sondern auf ihren Preis eingestellt. Daß dieser Konkurrenzkampf die Qualität der Farbe aufs vorteilhafteste fördert, liegt auf der Hand, zumal die gesteigerten Ansprüche der Farbstoffkonsumenten ihrerseits hiezu beitragen. Während beim Aufkommen der Anilinfarben die Schönheit und Reinheit der Farbe maßgebend war, so treten mit der Entwicklung der Industrie immer mehr die Forderungen nach Widerstandsfähigkeit gegen Wasser, Seife, Licht, Säuren, nach Walkechtheit und Egalisierungsvermögen in den Vordergrund. Im weiteren geht das Bestreben der Farbenfabriken auf die Darstellung von Farben, die in ihrer Anwendung möglichst einfach sind; zu diesem Zwecke werden die Farbstoffe nach allen Applikationsrichtungen durchgearbeitet und kommen mit genauen Verwendungsvorschriften in den Handel. Die Einführung einer neuen Farbe hat nur dann Erfolg, wenn sie allen diesen seitens der Produzenten und Konsumenten an sie gestellten Ansprüchen entspricht.

Trotz der vorab durch die ausländische Konkurrenz geschaffenen Schwierigkeiten wies die Produktion der schweizerischen Teerfarbenindustrie mit kleineren Unterbrechungen eine stets steigende Tendenz auf. Eine Produktionsstatistik steht allerdings nicht zur Verfügung; immerhin geben die von der Handelsstatistik ausgewiesenen Exportziffern ein richtiges Bild von der Entfaltung der Industrie, indem die dem Inlandsbedarf zugeführten Mengen einen verhältnismäßig geringen Bruchteil ausmachen. Im Jahre 1895 wurde z. B. der Anteil des Inlandkonsums an der schweizerischen Farbenproduktion auf $^1/_{14}$ geschätzt[1]; 1910 betrug die Produktion 27,4 Millionen Franken, wovon 24,4 Millionen Franken exportiert wurden, was einem einheimischen Absatz von 3 Millionen Franken oder rund $^1/_{10}$ der Gesamterzeugung gleichkommt[2]. Vor der Einführung der Handelsstatistik im Jahre 1885 liegen einige Zahlen über den Produktionswert der schweizerischen Teerfarbenindustrie vor; da ihnen jedoch bloß der Charakter von Schätzungen zukommt und jede Grundlage zu ihrer Überprüfung fehlt, verzichten wir darauf, sie hier anzuführen[3].

---

[1] P. Reverdin, Rapport technique, Exposition Nationale 1896.

[2] Tr. Geering, Schweiz. Blätter für Handel und Industrie 1912.

[3] Eine solche Schätzung ist die anläßlich der Landesausstellung von 1883 veröffentlichte Zahl, wo die Gesamtproduktion von Farbstoffen für 1882 mit 16,2 Mil-

Die Teerfarbenfabrikation ist in ihrer Entwicklung enge mit dem Stande der Applikationsindustrien verknüpft. Ein ungünstiger Geschäftsgang der Textilindustrie hat demnach ohne weiteres seine Rückschläge auf die Nachfrage nach Farbstoffen zur Folge; aber auch bei günstiger Konjunktur kann die jeweils herrschende Mode für die Farbenfabrikation ihre nachteiligen Einflüsse zeitigen. Es ist ein Charakteristikum der Entwicklung der Teerfarbenindustrie, daß sie stets in hohem Maße den Launen der Mode ausgesetzt war. Diese Erscheinung läßt sich als Ursache des stationären oder gar zurückgehenden Exportes verschiedentlich nachweisen. So war für die Depressionsperiode von 1885 auf 1888 neben der Einstellung der Alizarinfabrikation die Tatsache entscheidend, daß die Mode allgemein helle Nüancen bevorzugte, die dementsprechend weniger Farbe beanspruchten. Auch der im Jahre 1906 zurückgegangene Export nach den Vereinigten Staaten wurde auf die dort vorübergehend herrschende Schwarz-weiß-Mode zurückgeführt. Neben dem ungünstigen Einfluß, den die Mode auf den jeweiligen Stand der Teerfarbenindustrie ausübt, kann ihr im Gegenteil unter Umständen eine fördernde Einwirkung zugesprochen werden. Dies war z. B. im Jahre 1910 der Fall, wo die unter Einfluß des „Chanteclair" in Frankreich allgemein getragene bunte Damenkleidung ihre Auswirkung auch in der schweizerischen Farbstoffabrikation fand.

Wenn wir auf der einen Seite die starke Abhängigkeit der Teerfarbenfabrikation von den Applikationsindustrien hervorgehoben haben, so sind auf der andern zwei Umstände dazu angetan, um die hieraus hervorgehenden Nachteile bis zu einem gewissen Grade aufzuheben. Einmal die vielerlei Anwendungsmöglichkeiten der künstlichen Farbstoffe, und dann der durch die räumliche Verteilung des Exportes in weitgehendem Maße ermöglichte Ausgleich der Konjunktur. Was die Verwendung ihrer Produkte anbetrifft, so ist die Farbenindustrie im Verhältnis zu den übrigen schweizerischen Exportindustrien insofern in einer eigenartigen Stellung, als ihre Erzeugnisse nicht auf einen bestimmten Konsumentenkreis beschränkt sind, sondern als Hilfsstoffe in den verschiedensten Industrien und Gewerben ihren Absatz finden.

---

lionen Franken angegeben ist. Der Export im Jahre 1885 belief sich laut Handelsstatistik für Teerfarben und Alizarin auf 6,5 Millionen Franken, wozu eine Ausfuhr von Farbholzextrakten von 1,3 Millionen Franken trat. Selbst bei Berücksichtigung des Rückganges der Alizarinfabrikation läßt sich eine derartige Abnahme der Produktion innert drei Jahren nicht erklären.

Der Konsum von Teerfarben erstreckt sich auf alle Gebiete der Textilindustrie, auf das Färben von Wolle, Baumwolle, Seide und Jute, auf das Bedrucken dieser Gewebe und Gespinste, dann auf eine Reihe weiterer Fabrikationszweige wie Stroh, Papier, Leder, Holz und Porzellan, ferner auf die Herstellung von Tinte und Lacken, auf das Färben von Federn, Ostereiern und anderes mehr. Diese Vielseitigkeit der Absatzmöglichkeit bringt es mit sich, daß bei flauem Geschäftsgang in einem Zweige der Ausfall durch vermehrten Absatz in einem andern ausgeglichen werden kann. Im gleichen Sinne wirkt die geographisch ausgedehnte Verteilung des Exportes, wodurch unter Umständen die ungünstige Konjunktur in einem Wirtschaftsgebiet durch entsprechende Mehrausfuhr in ein anderes wettgemacht wird. So bot z. B. im Jahre 1911, als in Frankreich die Mode der engen Frauenröcke herrschte, England, das dieselbe nicht übernommen hatte, einen Ersatz für die verminderte Nachfrage Frankreichs, die überdies dadurch in bestimmten Grenzen gehalten wurde, daß der allerdings um die Hälfte verminderte Stoffkonsum durch zum Teil lebhafte Farben aufgewogen wurde. Die stete Erweiterung des Exportgebietes ist ein Kennzeichen der Entwicklung der Teerfarbenindustrie. Wie wir schon gesehen haben, war ursprünglich der Absatz ausgesprochenermaßen nach Frankreich gerichtet. Seit 1865 hatte sich auch der englische Markt dem schweizerischen Produkt geöffnet, indem dort nach einem langen Prozesse das Fuchsinpatent zu Fall gekommen war. Bis in die achtziger Jahre hinein blieb jedoch der Export von Teerfarben noch vorwiegend auf Europa beschränkt; 1885 nahm Europa allein 92,4 % der Ausfuhr auf, während sein Anteil 1913 nur noch 60,5 % betrug. Amerika und Asien traten seit Anfang der neunziger Jahre in wachsendem Maße als Abnehmer der schweizerischen Farbstoffe auf, und 1897 rückten die Vereinigten Staaten an die Stelle Deutschlands als erstes Einfuhrland von Teerfarben. Dies ist einmal auf die steigende Industrialisierung dieser Erdteile zurückzuführen und dann auch auf das Bestreben der schweizerischen Farbenfabrikanten, unter dem Drucke der deutschen Konkurrenz in Europa, sich mit ihrem Exporte überseeischen Ländern zuzuwenden. So finden wir z. B. die Ausfuhr nach Frankreich von 1885 bis 1913 nicht nur in relativem, sondern in absolutem Rückgang begriffen, was sich einzig durch die Niederlassung der großen deutschen Farbenfabriken in diesem Lande erklären läßt. Was den asiatischen Markt anbetrifft, so haben Japan und China erst nach der Jahrhundertwende als Konsumenten schweizerischer Farbstoffe einige Bedeutung

erlangt, während Britisch-Indien schon ein Jahrzehnt vorher zu den ersten Exportländern gerechnet werden konnte. Wenn Afrika bis anhin nur eine äußerst geringe Aufnahmefähigkeit für Farbstoffe an den Tag gelegt hat, so hängt dies neben der schwachen industriellen Entwicklung des Erdteils mit der primitiven Kleidung der Eingeborenen zusammen.

Von 1885 bis zum Ausbruch des Weltkrieges läßt sich ein langsames aber stetiges Ansteigen der Ausfuhr von Teerfarben nachweisen[1]. Der stationäre Stand des Exportes von 1885 bis 1888 muß, wie wir schon gesehen haben, als Folge der schwachen Konjunktur der Textilindustrie, verbunden mit einer andauernd ungünstigen Mode, aufgefaßt werden. In den anschließenden Jahren machte sich eine regelmäßige Zunahme des Wertes der ausgeführten Farbstoffe geltend; der im Jahre 1896 vorübergehend eingetretene Rückschlag war durch das schwache Geschäft mit Amerika, wo die Präsidentenwahlen eine gewisse Kaufunlust hatten aufkommen lassen, veranlaßt. Schon im nächsten Jahre gaben jedoch die Vereinigten Staaten ihrerseits den Anlaß zu einer bedeutenden Steigerung des schweizerischen Farbenexportes, indem die Importeure bestrebt waren, vor Einführung der Dingley-Zollbill, die eine Erhöhung des Wertzolles von 25 auf 35 % vorsah, möglichst große Bestände auf Lager zu bekommen. Die Jahrhundertwende war wiederum durch eine Depression gekennzeichnet; hiezu trugen einmal die kriegerischen Verwicklungen in Südafrika und Ostasien bei, und dann erklärt sich der Rückgang der Exportziffern für 1901 und 1902 durch die in jene Zeit fallende Verlegung eines Teiles der Geigyschen Fabrik nach Grenzach. Zum ersten Male mußten auch die Basler Teerfarbenfabriken im Jahre 1901 auf Lager arbeiten, um eine Entlassung ihrer Arbeitskräfte zu vermeiden. Die Jahre 1903 auf 1907 brachten wiederum eine nicht unbeträchtliche Steigerung des Exportes, welche erst durch den Ausfall von 1908 unterbrochen wurde. Die in diesem Jahre in Amerika herrschende Krise, die sich vorwiegend auf die Baumwollspinnerei und -Weberei und auf den Kattundruck erstreckte, hatte allein eine Verminderung des Exportes nach den Vereinigten Staaten um mehr als eine Million Franken zur Folge. Das letzte Friedensjahrfünft vor dem Weltkriege zeigte, was die Ausfuhr von „Teerfarben“ anbetrifft, stationäres Gepräge; um jedoch ein richtiges Bild zu erhalten, muß der in der Handelsstatistik gesondert aus-

[1] Vergl. Tabelle II im Anhang.

gewiesene, seit 1911 auf den Weltmarkt gebrachte synthetische Indigo berücksichtigt werden, wodurch der Export von 1909 auf 1913 eine steigende Tendenz erhält.

Suchen wir die Entwicklung der Teerfarbenfabrikation bis zum Ausbruch des Weltkrieges auf Grund ihrer Exportwerte zu beurteilen, so bekommen wir den Eindruck einer ausgesprochen aufstrebenden Industrie. Berücksichtigt man hiezu, daß seit etwa 1905 die ganze Ausfuhr von vier Basler Farbenfabriken bestritten wurde, so müssen wir die wissenschaftlich-technischen und die kaufmännischen Anstrengungen der Industrie um so höher anschlagen. Haben wir auf der einen Seite die Voraussetzungen kennengelernt, welche eine Entfaltung der Farbenfabrikation überhaupt ermöglicht haben, so müssen wir auf der andern die Verdienste der führenden Männer, wie Joh. Rud. Geigy, ins richtige Licht rücken, die trotz den großen Schwierigkeiten rastlos am Aufbau und an der Förderung der Industrie gearbeitet haben. Das größte Hemmnis der Entwicklung bedeutete das ununterbrochene Sinken der Farbstoffpreise, die durch die ausländische Konkurrenz oft nahe an die Gestehungskosten herabgedrückt wurden. Wir werden die Preisbewegung der Teerfarben noch einer gesonderten Betrachtung zu unterziehen haben; ohne derselben vorgreifen zu wollen, sei nur die Tatsache hervorgehoben, daß die schweizerische Teerfarbenindustrie in den 25 Jahren von 1885 bis 1910 zur Vervierfachung des Wertes ihres Exportes ihre Produktion um mehr als das Elffache der Gewichtsmenge nach steigern mußte.

Mit dem Ausbruch des Weltkrieges im August 1914 begann für die schweizerische Teerfarbenindustrie eine neue Phase der Entwicklung. Die Länder der Entente sahen sich durch die plötzliche Stockung der deutschen Einfuhr vor die Notwendigkeit gestellt, ihren Farbstoffbedarf anderswo zu decken; dazu kam, daß die in Friedenszeiten nur einen geringen Teil des Konsums versorgenden inländischen Farbenfabriken den gesteigerten Ansprüchen der Heeresverwaltungen nicht Genüge leisten konnten. Einzig die schweizerische Teerfarbenindustrie war in der Lage, in die Lücke zu treten und konnte für die Belieferung der Ententestaaten in Betracht kommen. Über die Schwierigkeit, die der Industrie durch die völlige Umorientierung in der Rohstoffversorgung erwuchsen, werden wir in einem andern Zusammenhange zu sprechen haben. Bald nach Kriegsausbruch setzte eine rege Nachfrage ein, die sich vorwiegend auf feldgraue und grüne Nüancen für Militärlieferungen erstreckte. Trotzdem die Industrie in den beiden

ersten Kriegsjahren voll beschäftigt war, erfuhr der Export im Jahre 1914 eine unwesentliche Steigerung und wies sogar 1915 einen kleinen Rückgang auf. Es erklärt sich dies einmal aus der Schwierigkeit der Beschaffung von Roh- und Zwischenprodukten, und dann aus der Tatsache, daß die schweizerischen Applikationsindustrien, die ihrerseits bedeutende Auslandsaufträge überwiesen erhielten, mit einer gesteigerten Nachfrage an die einheimischen Farbenfabriken herantraten. Die Versorgung der inländischen Abnehmer, die sich 1915 zum „Verband der schweizerischen Farbstoffkonsumenten" zusammengeschlossen hatten, verursachte den Farbenfabrikanten viel Mühe, da die schweizerischen Applikationsindustrien sich vor dem Kriege zu einem großen Teile im Ausland, d. h. bei der deutschen Konkurrenz versorgt hatten[1] und für gewisse Farbstoffsorten, wie Alizarin, keine Fabrikationseinrichtungen vorhanden waren. Anfangs September 1915 wurde der Farbenindustrie vom politischen Departement ein Kontrolleur gesetzt, der, wie das am 11. Dezember des gleichen Jahres erlassene Ausfuhrverbot für sämtliche Farbstoffe, die Aufgabe hatte, Mißbräuche seitens der Händler und der Konsumenten als Wiederverkäufer zu bekämpfen. Die loyale Ausfuhr wurde durch diese Maßnahmen keineswegs beeinträchtigt. Im Jahr 1916 wies die Exportziffer eine gewaltige Steigerung auf. Die Farbenfabriken hatten voll zu tun und ein Bereisen der Kundschaft war angesichts des Umstandes, daß die Produktion der Nachfrage quantitativ vielfach nicht genügen konnte, unnötig. Die nächsten Kriegsjahre brachten eine neue Erhöhung des Ausfuhrwertes, und erst der Abschluß des Waffenstillstandes bewirkte eine Stockung im Absatze, indem die Farbstoffkonsumenten in Erwartung eines baldigen Preisrückgangs mit ihren Bestellungen zurückhielten. Da aber infolge der andauernd ungünstigen Rohstoffverhältnisse diese Hoffnungen nicht in Erfüllung gingen, setzte im Jahre 1919 die Nachfrage nach Farbstoffen nur um so dringlicher ein. Besonders die Versorgung der im Wiederaufbau begriffenen Industrien Nordfrankreichs und Belgiens brachten einen bedeutenden Absatz nach diesen Gebieten, der allerdings durch französische Importbeschränkungen beeinträchtigt wurde. Die Konjunktur des „Farbenhungers" hielt bis in den Sommer 1920 an, erfuhr jedoch im letzten Quartal dieses Jahres durch die allgemeine Wirtschaftskrise eine beträchtliche Abnahme. Trotzdem stellt sich das Jahr 1920, am Ausfuhrwert gemessen, als Rekordjahr für die

[1] Vergl. Tabelle VI im Anhang.

Farbenindustrie dar. Der Export von rund 211 Millionen Franken für 1920 bedeutet eine Wertsteigerung um mehr als das siebenfache dem letzten Friedensjahre 1913 gegenüber.

Suchen wir die Erklärung für diese gewaltige Vermehrung des Ausfuhrwertes, so ist diese durch zwei Umstände begründet. Vergleichen wir die Zunahme des Exportes hinsichtlich der Gewichtsmenge mit der Wertsteigerung der Farbenausfuhr, so finden wir, daß einer Steigerung von 633% nach dem Werte bloß eine Vermehrung von 23% nach dem Gewichte, bezogen auf die Jahre 1913 und 1920, gegenübersteht. Auf Grund dieser Tatsache müßten die günstigen Ergebnisse der Kriegsjahre sozusagen ausschließlich der Preiserhöhung der Farbstoffe zugeschrieben werden. Wenn auch die aufwärtsgehende Preisbewegung der Erzeugnisse unbestreitbar als Hauptursache der Steigerung des Exportwertes angesehen werden muß, so hat doch die Ausfuhrmenge ihrerseits eine gewisse Vermehrung erfahren, die sich allerdings aus der Handelsstatistik nicht ersehen läßt. Es erklärt sich dies aus der veränderten technischen Gestaltung, in welcher die Farbstoffe während des Krieges in den Handel gekommen sind. Je nach Wunsch wurden in Friedenszeiten die Farben für die verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten teils rein, teils gemischt oder verdünnt, in Kristallen, als Pulver, als Teig oder Kuchen angemacht, auf den Markt gebracht. Die durch den Krieg verursachte Knappheit des Lade- und Schiffsraumes, verbunden mit einer starken Steigerung der Frachtspesen, mußte die Teerfarbenfabriken veranlassen, die Farbstoffe in möglichst rationeller Form dem auswärtigen Konsumenten zur Verfügung zu stellen. Demzufolge wurden die Produkte möglichst konzentriert und frei von Beimengungen, die, ohne eigene Färbekraft zu besitzen, bloß das tote Gewicht erhöhten, für den Export hergestellt. Einzig diese Tatsache vermag das verhältnismäßig schwache Anwachsen der ausgeführten Farbstoffmengen im Vergleich zu deren Wert zu erklären.

Bevor wir auf die Stellung der schweizerischen Teerfarbenfabrikation innerhalb der übrigen Exportindustrien und ihrer Bedeutung auf dem Weltmarkte zu sprechen kommen, müssen wir eine Reihe Umstände ins Auge fassen, die auf die Entwicklung der Industrie hemmend eingewirkt haben. Zur Zeit des Aufkommens waren es vor allem sanitätspolizeiliche Maßnahmen, welche der freien Entfaltung der Industrie hinderlich waren. Die oft nicht unberechtigten Klagen der Anwender der Farbenfabriken über die Verunreinigung der Luft fanden bei den Sanitätsbehörden ein williges Ohr; verschiedene in den sieb-

ziger und achtziger Jahren gestellte Baubegehren zur Vergrößerung einzelner Betriebe wurden unter dieser Begründung abgewiesen, ohne dabei an die Schäden zu denken, die eine derartige Einengung der Entwicklungsfreiheit der Volkswirtschaft bringen mußte; im Gegenteil wurde noch im Jahre 1881 die Erklärung von Joh. Rud. Geigy, daß er bei Nichtbewilligung seines Baugesuches seine Fabrikation außerhalb des Kantons verlegen werde, mit großer Befriedigung aufgenommen und allgemein die Ansicht ausgesprochen, daß diese Lösung für die Sanitätsbehörde die wünschenswerteste wäre[1]. Für wie gefährlich die Herstellung der Teerfarbstoffe vom Standpunkt der öffentlichen Gesundheit aus betrachtet wurde, kommt in einem Bericht des Sanitätskollegiums aus den sechziger Jahren zum Ausdruck, wo es u. a. heißt: „Die Anilinfarbenfabrikation zeichnet sich vor allen andern Industrien dadurch aus, daß sie eigentlich mit Gift arbeitet und Gift ihr Lebenselement ist; daß sie dieses Gift in festem, flüssigem und gasförmigem Zustand dem Boden, dem Wasser und der Luft mitteilt und dadurch, wenn ihr nicht strenge Schranken gezogen werden, eine langsame aber sichere Zerrüttung aller normaler Gesundheitsverhältnisse herbeiführt.“[2] Bei einer solchen Einstellung war es nur zu begreiflich, wenn die Behörden dann Gesuche zur Errichtung neuer Fabriken oder zur Vergrößerung bestehender rundweg abwiesen.

Wir haben schon auf den Nachteil hingewiesen, welcher der Industrie durch ihre Abhängigkeit vom Ausland hinsichtlich der Rohstoffversorgung seit jeher erwachsen ist, und werden darauf noch näher zu sprechen kommen. Zunächst haben wir jedoch eine Erscheinung zu betrachten, die als außerhalb der Produktion liegend, viel mehr für den Absatz der Industrie erschwerend gewirkt hat. Neben den Maßnahmen der fremden Zollgesetzgebungen, die ihre ungünstige Auswirkung auf die schweizerische Industrie nicht verfehlt haben und auf die wir in einem andern Zusammenhang noch eingehen werden, ist es vor allem die Bildung von ausländischen Einkaufsorganisationen gewesen, welche von den Teerfarbenfabrikanten nachteilig empfunden worden ist. Den Anfang bildete im Jahr 1898 der Zusammenschluß von 22 Färbereien von Yorkshire zur „Yorkshire Dyer Association“, welche mit einem Aktienkapital von 4 Millionen £ neun Zehntel der Unternehmungen des Bezirks umfaßte und über Einrichtungen zum Färben von jährlich 200 Millionen Ellen Stoff im Werte von 12 bis 15 Millionen £ ver-

[1] Schreiben von Dr. Lotz vom 23. Dez. 1881.

[2] Bericht des Sanitätskollegiums an den Kl. Rat vom 20. Dez. 1866.

fügte. Im Jahre darauf vereinigten sich die Applikationsindustrien von Lancashire und Schottland zur „Calico Printer Association“ mit einem Aktienkapital von 6 Millionen £. Der Nachteil, den diese Organisationen für den Produzenten zeitigen, ergibt sich aus dem Umstand, daß auf dem ganzen Farbstoffmarkt eines Wirtschaftsgebietes eine ganz beschränkte Anzahl von mächtigen Käufern auftreten, wodurch die Konkurrenz unter den Farbenlieferanten erhöht wird, die unfehlbar eine Preisdrückerei zur Folge haben muß. Auch ist bei einer weniger monopolartigen Stellung der Einkäufer für kleinere nnd kapitalschwächere Betriebe eher die Möglichkeit vorhanden, einen Erfolg zu erzielen, und die Verdrängung des ehemals einflußreichen englischen Drysalters im Zwischenhandel durch die Agenturen der Konsumentenverbände war ihrerseits ein zum Zusammenschluß der Produzenten treibender Faktor. Wenn auch England das einzige Land geblieben ist, das eine derart ins Große gehende Organisation aufzuweisen hat, so hat doch die um die Jahrhundertwende einsetzende Bildung von Interessengemeinschaften und Einkaufssyndikaten in allen Wirtschaftsgebieten festen Fuß gefaßt und ist höchstens durch das Bestreben der Textilkonsumenten, sich durch Import der Fertigprodukte vom Trust frei zu machen, einigermaßen aufgehalten worden.

Wenn wir uns die Stellung der Teerfarbenfabrikation innerhalb der schweizerischen Exportindustrien[1] zu vergegenwärtigen suchen, so finden wir, daß ihre Bedeutung vor dem Kriege hinter den übrigen großen Ausfuhrzweigen verhältnismäßig zurückgetreten ist. In der Reihe der führenden zwölf Exportindustrien finden wir die künstlichen Farbstoffe in den Jahren 1905 und 1910 an letzter Stelle bei einem Anteil an der Gesamtausfuhr von kaum 3 %. Die durch den Weltkrieg der Farbenfabrikation erwachsende günstige Konjunktur hat sich in einer Verschiebung ihrer Bedeutung im Rahmen der schweizerischen Ausfuhr geäußert. Zunächst finden wir die Teerfarben hinsichtlich der absoluten Steigerung des Exportwertes von 1913 auf 1920 an vierter Stelle, wo sie bedeutend von den Seidenstoffen, und um ein geringes von den Maschinen und Baumwollgeweben übertroffen wird, während die Stikkereien die gleiche Zunahme aufweisen. Was die relative Vermehrung anbetrifft, so stehen die Teerfarben mit 628 % bei weitem in erster Linie; in einigem Abstand folgen die Baumwollgewebe mit 517 %, an welche mit 253 % die Seidenstoffe anschließen. Der gewaltige Auf-

[1] Vergl. Tabelle IV im Anhang.

schwung, den die Herstellung künstlicher Farbstoffe von 1913 bis 1920 genommen hat, kommt in diesen Zahlen deutlich zum Ausdruck; auch muß die Farbenfabrikation als der von der Kriegskonjunktur am meisten begünstigte Exportzweig betrachtet werden. Als Folge der beträchtlichen Vermehrung der Ausfuhr rückten die Teerfarben von der letzten Stelle, die sie unter den zwölf führenden Exportindustrien im Jahre 1910 noch inne hatten, an die sechste vor und erhöhten gleichzeitig ihren Anteil am Gesamtexportwert der in Frage stehenden Industrien von 3 auf 9 %. Innerhalb der gesamten schweizerischen Ausfuhr stieg die Quote der Teerfarben von 2,1 % im Jahre 1913 auf 6,44 % im Jahre 1920.

Neben der Bedeutung der Teerfarbenfabrikation als schweizerische Exportindustrie haben wir ihre Stellung auf dem Weltmarkte zu betrachten. Zur Bestimmung des Anteils der Schweiz an der Versorgung des Weltkonsums mit künstlichen Farbstoffen sind wir auf Schätzungen angewiesen. Die Gesamtproduktion von Teerfarben verteilte sich etwa folgendermaßen auf die einzelnen Länder:

In Millionen Franken	1878[1]	1895[2]	1908[3]
Schweiz	7	16	22
Deutschland	50/60	90	200
England	11	8/9	28
Frankreich	4/5	8/10	
Diverse	4	—	
Weltproduktion	75/85	120/125	250

Auf Grund dieser Zahlen schwankt der Anteil der Schweiz zwischen ca. $^1/_8$ und $^1/_{12}$. Leider stehen für die neueste Zeit keine Schätzungen zur Verfügung; immerhin ist anzunehmen, daß vor dem Kriege angesichts des gewaltigen Aufschwunges der deutschen Industrie die Bedeutung der schweizerischen Teerfarbenfabrikation auf dem Weltmarkt im Rückgang begriffen war. Zur Bestimmung des Produktionswertes von Farben während des Krieges fehlen alle Anhaltspunkte: es scheint jedoch nicht ausgeschlossen, daß die schweizerische Teerfarbenerzeugung angesichts der vollständigen Stockung des deutschen Exportes während der Kriegsjahre die erste Stellung eingenommen hat. Die Erklärung,

[1] Ch. Lauth, Rapport Exposition Universelle 1878.
[2] F. Jaubert, Historique etc., Genève 1896.
[3] Redlich, Die volkswirtschaftl. Bedeutung etc., München 1914.

warum gerade die Schweiz nach Deutschland das wichtigste Produktionsgebiet von Farbstoffen werden konnte, haben wir bei Betrachtung der Voraussetzungen für das Aufkommen der Industrie gefunden. Es bleibt nur noch kurz zu untersuchen übrig, weshalb Frankreich und England, die zu Beginn der sechziger Jahre die unbestrittene Hegemonie inne hatten, in ihrer Entwicklung zurückgeblieben sind. Als Grund für den Niedergang der französischen Industrie haben wir die Handhabung des Erfindungsschutzes für chemische Erzeugnisse bezeichnet. Zur Erklärung der gleichen Erscheinung in England wurde vielfach das mangelnde Interesse der Wissenschaft hinsichtlich der industriellen Anwendung ihrer Entdeckungen hervorgehoben und die chemische Forschung in England des „wissenschaftlichen Pharisäertums" beschuldigt. Auf der andern Seite war für den Aufschwung der deutschen Industrie, gleichwie in der Schweiz die Patentfreiheit, verbunden mit einem engen Zusammenarbeiten von Wissenschaft und Praxis entscheidend, wobei Deutschland den Vorteil eines weit günstigeren natürlichen Standortes für sich voraus hatte.

III. Die Entwicklungstendenzen der Teerfarbenindustrie.

1. Die Konzentrationsbewegung in der Teerfarbenfabrikation.

Die im gesamten Wirtschaftsleben gegen Ende des 19. Jahrhunderts einsetzende Konzentrationsbewegung ist auch in der schweizerischen Teerfarbenindustrie zum Ausdruck gekommen. Die Erscheinung ist durch die Eigenart der Industrie, die wir unter diesem Gesichtspunkte einer näheren Untersuchung zu unterziehen haben, wesentlich gefördert worden. Die technische Entwicklung der Farbenfabrikation drängte bald nach ihrer Entstehung zum Großbetrieb. Vor allem verlangte die Industrie von Anfang an bedeutende Kapitalinvestitionen; diese waren nicht in erster Linie durch die im Betrieb zur Verwendung kommenden Einrichtungen und Apparaturen bedingt. Die Fabrikationsanlagen bestanden ursprünglich überall aus einigen Kesseln mit oder ohne Rührvorrichtung und stellten keine besonderen Ansprüche an die Kapitalkraft des Betriebsinhabers. Der Kapitalbedarf war vielmehr durch den der chemischen Industrie eigenen steten Ausbau ihres Produktionsgebietes veranlaßt. Jede Farbenfabrik, mochte sie in noch so kleinem Maßstabe errichtet worden sein, brauchte, um mit der Entwicklung der Wissenschaft Schritt halten zu können, ihre eigenen Chemiker, die sich aus-

schließlich mit dem Aufsuchen neuer Verfahren und der industriellen Anwendung von chemischen Entdeckungen zu beschäftigen hatten. Die Kosten für diese chemischen Hilfskräfte, verbunden mit den manchmal auf Jahre sich hinausziehenden, oft erfolglosen Laboratoriumsversuchen sind so bedeutend, daß ein Unternehmen mit schwacher Kapitalgrundlage überhaupt keine Aussicht auf Bestand hat. So ist es denn naheliegend, daß der Teerfarbenbetrieb durch beständige Steigerung seines Absatzes seine Konkurrenzfähigkeit zu erhalten bestrebt sein muß. Die großen finanziellen Ansprüche, welche die Versuche zur Einführung eines neuen Farbstoffes an ein Unternehmen stellen, kommen in der Summe zum Ausdruck, welche die Gesellschaft für chemische Industrie in Basel bis zum Augenblick der industriellen Darstellung des synthetischen Indigo aufgewendet hatte und die sich auf rund Fr. 460 000.— belief. Zu den Kosten für eigene Versuche kommen die oft sehr hohen Auslagen für die Erwerbung von Fabrikationskonzessionen fremder Erfindungen. Die technische Entwicklung der Produktion stellte ihrerseits immer wachsende Ansprüche an die Apparatur; zieht man ferner in Betracht, das dieselbe sehr genau gearbeitet sein muß und für gewisse Produktionsprozesse einer raschen Erneuerung unterworfen ist, so erhellt die große Bedeutung des Kapitalfaktors für die Farbenfabrikation. Finden wir somit auf der einen Seite eine Reihe in der Produktionseigenart der Industrie liegende Umstände, die zum Großbetrieb drängen, so haben wir auf der andern verschiedene durch den Absatz der Erzeugnisse bedingte Tatsachen, die diese Entwicklung fördern. Hier steht die Kostspieligkeit der Absatzorganisation im Vordergrunde; die Konkurrenz innerhalb der Industrie führt zu wachsenden Aufwendungen für Bereisen der Kundschaft und Reklame. Zum kaufmännischen Reisenden tritt der Techniker, der dem Abnehmer die neuesten und zweckmäßigsten Anwendungsverfahren zu übermitteln hat, deren Ausarbeitung den Fabriken ebenfalls bedeutende Auslagen verursachen. Musterkarten und Broschüren mit oft glänzender Ausstattung müssen zur Bearbeitung der Kundschaft verschickt werden und belasten dadurch die Produktion. Diese Aufwendungen für die Verkaufsorganisation sind um so unvermeidlicher, als sich angesichts der großen Konkurrenz kein Unternehmen auf ein bestimmtes Absatzgebiet spezialisieren kann. Es ist naheliegend, daß unter solchen Verhältnissen nur ein Großbetrieb, der durch erhöhte Produktion seine Unkosten ausgleichen kann, Aussicht auf Erfolg haben wird. Als weiteren zum Großbetrieb treibenden Faktor muß die Bildung von Konsumenten-

verbänden betrachtet werden, auf deren Wirkung wir schon hingewiesen haben. Das verschiedentlich hervorgehobene Sinken der Teerfarbenpreise hat zur Folge, daß die einzelnen Fabriken, um keine Verminderung ihres Umsatzes zu erfahren, auf eine beständige Steigerung ihrer Produktion bedacht sein müssen. Die Einstellung der Teerfarbenindustrie auf den Großbetrieb muß vorwiegend als eine Auswirkung dieser Erscheinung betrachtet werden.

Es ist naheliegend, daß alle den Großbetrieb begünstigenden Umstände ihrerseits die Konzentration der Industrie fördern, indem die kleinen Unternehmen, deren Existenz auf die Dauer in Frage gestellt ist, sich genötigt sehen, bei kräftigeren Betrieben Anschluß zu suchen. Auf die durch den Zusammenschluß erwachsenden Vorteile werden wir noch einzugehen haben.

An Hand von statistischen Daten läßt sich die Tendenz zum Großbetrieb und zur Konzentration für die gesamte schweizerische Teerfarbenindustrie nicht nachweisen. Nachstehende, die Basler Fabriken betreffende Angaben bringen jedoch die Entwicklungsrichtung der Industrie genügend zum Ausdruck:

	1870	1880	1905	1920
Zahl der Betriebe . . .	4	4	5	4
Verwendete HP.	220	257	1801	—
Beschäftigte Personen . .	196	531	1939	5483

Bei gleichbleibender Zahl der Betriebe haben in den 50 Jahren von 1870 bis 1920 die in denselben beschäftigten Personen eine Zunahme um beinahe das Dreißigfache erfahren. Nach der Zahl der Personen können für 1905 folgende Größenklassen der Basler Farbenfabriken festgestellt werden[1]:

101—250 Personen		251—500 Personen		mehr als 500 Pers.		Total	
Betrieb	Personen	Betrieb	Personen	Betrieb	Personen	Betrieb	Personen
1	118	3	910	1	911	5	1939

[1] Zusammengestellt auf Grund der Erhebungsformulare der eidgen. Betriebszählung von 1905.

Diese Zahlen beleuchten deutlich den ausgesprochenen Großbetriebscharakter der Teerfarbenindustrie, um so mehr, als die eidgenössische Betriebszählung von 1905 Unternehmen von über 50 Personen schon zu den Großbetrieben rechnet.

Die Bewegung der Zahl der Teerfarbenfabriken von 1870 bis zur Gegenwart läßt die Konzentrationstendenz deutlich erkennen:

	1871	1886	1893	1898	1905	1908	1916	1918
Zahl der Betriebe . .	6	7	8	7	6	4	5	4

Das Jahrfünft von 1893 auf 1898 weist die Höchstzahl der Teerfarbenfabriken auf. Seit dem Jahre 1898 hat die Anzahl der Betriebe ständig abgenommen, entweder infolge von Fabrikationseinstellungen oder von Fusionen. Den Anfang machte 1898 die Gerbersche Fabrik, die im Jahre 1897 in eine Aktiengesellschaft unter der Firma Anilinfarbwerk vormals A. Gerber & Cie. umgewandelt worden war. Am 1. Juli 1898 fusionierte das Unternehmen mit der Gesellschaft für chemische Industrie. Die Fusion wurde mittelst Aktienumtausch bewerkstelligt, indem die in der Höhe von Fr. 1 000 000. — ausgegebenen Aktien des Anilinfarbwerkes vorm. A. Gerber & Cie. gegen Fr. 400 000. — in Aktien der Gesellschaft für chemische Industrie umgewechselt wurden. Im Jahre 1905 stellte die Fabrik in La Plaine nach erfolgter Reorganisation und Verlegung ihres Hauptsitzes nach Frankreich die Fabrikation von künstlichen Farbstoffen ein und 1908 liquidierte nach dem Ableben ihres Gründers die Firma F. Petersen & Cie. in Schweizerhalle. Seit 1908 ist demnach die Herstellung von künstlichen Farbstoffen auf den Platz Basel beschränkt. In diesem Jahre machte auch die Konzentrationsbewegung durch den Zusammenschluß der Basler chemischen Fabrik A. G. mit der Gesellschaft für chemische Industrie einen weiteren Schritt vorwärts. Neben den Vorteilen allgemeiner Natur, die für eine Fusion sprachen, war vor allem der Umstand ausschlaggebend, daß die von der Basler chemischen Fabrik angekaufte ehemalige Zuckerfabrik in Monthey sich angesichts der reichlich vorhandenen Wasserkräfte für die von der Gesellschaft für chemische Industrie beabsichtigte Aufnahme der Fabrikation des synthetischen Indigo besonders zu eignen schien. Die Fusion ging auf Grund eines Umtausches von fünf Millionen Franken in Aktien der Basler chemischen Fabrik gegen drei Millionen Franken der Gesellschaft für che-

mische Industrie vor sich. Gleichzeitig übernahm diese Gesellschaft das Werk von Monthey, dessen Aktien sich im ausschließlichen Besitz der Basler chemischen Fabrik befunden hatten. Bis Ausbruch des Weltkrieges erfuhr die Zahl der Basler Fabriken keine Vermehrung. Durch die Kriegskonjunktur begünstigt, entstand im Jahr 1916 in Basel die Spezialfabrik Stickelberger & Cie. zur Herstellung von Methylviolett, die nach kurzem Bestande von L. Durand, Huguenin & Cie. A. G. aufgenommen wurde. In diesem Zusammenhang muß noch erwähnt werden, daß im Januar 1915 die chemische Fabrik Rohner & Cie. in Pratteln die Fabrikation einiger Schwefelfarbstoffe im Nebenbetrieb aufgenommen hat, zu denen später eine Reihe weiterer Teerfarben hinzugetreten sind; da es sich hiebei jedoch ausgesprochenermaßen um die Ausnützung einer Kriegskonjunktur zu handeln scheint, haben wir das Unternehmen nicht zu den eigentlichen Teerfarbenfabriken gerechnet.

Ihren vorläufigen Abschluß fand die Konzentrationsbewegung in der im September 1918 von den drei größten Fabriken eingegangenen Interessengemeinschaft. Der Gedanke eines näheren Zusammenarbeitens war angesichts der drückenden ausländischen Konkurrenz schon um die Jahrhundertwende verschiedentlich laut geworden. Im Jahre 1904 war die Bildung der beiden großen deutschen Interessengemeinschaften erfolgt, an deren Spitzen auf der einen Seite die Badische Anilin- und Sodafabrik und Friedrich Bayer, und auf der andern die Höchster Farbwerke und Leopold Casella standen. Im Frühjahr 1916 vereinigten sich die beiden zu einer riesigen Interessengemeinschaft, der sogenannten „Anilingruppe", welche die acht größten deutschen Farbenfabriken in einem, in jüngster Zeit bis 1999 verlängerten Gesellschaftsvertrag zusammenfaßt. Angesichts dieses Tatbestandes, sowie der wachsenden Bedeutung der Industrie in den Ententeländern mußte der Gedanke nach einem Zusammenschluß der Basler Fabriken immer dringlicher erscheinen. Die darauf hinzielenden Bestrebungen wurden durch den Umstand begünstigt, daß die durch den Krieg erwachsenen Schwierigkeiten die Basler Fabriken häufig zu gemeinsamen Besprechungen zusammengeführt hatten. Anfangs Januar 1918 begannen die ersten Unterhandlungen über den Gegenstand. Durch die schweizerische Treuhandgesellschaft wurde eine einheitliche Überprüfung der Bilanzen vorgenommen und am 15. August war der Entwurf fertiggestellt. Vom 20. bis 24. September 1918[1] wurde die Eingehung der Interessengemeinschaft

[1] J. R. Geigy A.G. am 20., Gesellschaft für chemische Industrie am 23. und Chemische Fabrik vormals Sandoz am 24. Sept. 1918.

von den Generalversammlungen der in Frage stehenden Firmen, der Gesellschaft für chemische Industrie, J. R. Geigy A. G. und chemische Fabrik vormals Sandoz, genehmigt. Der Vertrag ist auf 50 Jahre, rückwirkend auf den 1. Januar 1918, abgeschlossen, und wird, wenn keine Kündigung erfolgt, jeweilen um weitere 10 Jahre verlängert. Bei Abschluß der Interessengemeinschaft herrschte das Bestreben, die Selbständigkeit jeder Firma und ihre Eigenart möglichst zu wahren. Für den Anteil jedes einzelnen Unternehmens am Gesamtgewinn setzt der Vertrag einen Verteilungsschlüssel fest, der auf Grund einer einheitlichen Zusammenstellung der Bilanzen vom 30. Juni 1908 bis 31. Dezember 1917 berechnet worden ist, und wobei neben der Amortisationspolitik der einzelnen Firmen ideelle Werte, wie Patente und Verfahren, ihre gebührende Berücksichtigung gefunden haben. Die Jahresabschlüsse der interessierten Betriebe werden nach gemeinsamen Grundsätzen aufgestellt; die dermaßen ausgewiesenen Bruttogewinne werden zusammengelegt, um dann auf Grund des Verteilungsschlüssels rückvergütet zu werden. Auf diese Weise erhält die Gesellschaft für chemische Industrie als größte der drei Firmen 52 %, während auf Geigy und Sandoz zusammen 48 % entfallen. Um keine Erhöhung oder Verminderung im Börsenwert des Grundkapitals der beteiligten Gesellschaften eintreten zu lassen, sollen die Dividenden der einzelnen Firmen für die ersten neun Jahre nach Maßgabe ihrer besonderen Einkünfte zur Ausschüttung gelangen. Der Vertrag verlangt ferner, daß Kapitalerhöhungen, Neubauten, Fusionen u. dgl., die eine der Gesellschaften vorzunehmen beabsichtigt, nur mit Einwilligung der beiden andern ausgeführt werden dürfen.

Als oberster Zweck der Interessengemeinschaft muß das Bestreben angesehen werden, der mächtigen deutschen Anilingruppe und der in den Ländern der Entente während des Krieges erstarkten Farbstoffindustrie einen kraftvollen schweizerischen Block entgegenzustellen. Das Grundkapital der in der Interessengemeinschaft vereinigten Firmen mit Ausschluß der Tochtergesellschaften und der gemeinsam betriebenen Unternehmen betrug bei Abschluß des Vertrages $21^1/_2$ Millionen Franken und erfuhr bis zum Jahre 1920 eine Erhöhung auf 30 Millionen. Wenn auch die Kapitalkraft der schweizerischen Interessengemeinschaft sich mit derjenigen des deutschen Trusts nicht im entfernten messen kann, so sind doch die zusammengeschlossenen schweizerischen Unternehmen in der Lage, an Aufgaben heranzutreten, die von einer einzelnen Firma schlechterdings nicht in Angriff genommen werden könnten.

Ein besonderer Vorteil der Interessengemeinschaft liegt in der Beseitigung des Konkurrenzkampfes unter den beteiligten Fabriken. Dies bezieht sich einmal auf die Beschaffung von Rohstoffen; an Stelle der bisher oft vorgekommenen Überbietung tritt eine im Interesse aller Unternehmen vor sich gehende Einkaufspolitik, die sich dadurch vorteilhafter gestalten muß, daß die Interessengemeinschaft als Bezügerin von ganz großen Quantitäten einen Druck auf die Preise auszuüben imstande ist. Im weiteren sichert die Zusammenfassung der Industrie der Darstellung gewisser Roh- und Zwischenprodukte einen ständigen Absatz, der bei dem Konkurrenzverhältnis, in dem sich die Fabriken vorher befunden hatten, zum mindesten in Frage gestellt war. Auf die Möglichkeit der Verselbständigung der Industrie als Folge der eingetretenen Konzentration werden wir noch zu sprechen kommen. Der andere, aus der Interessengemeinschaft erwachsende große Vorzug besteht in einer Umstellung der Absatzorganisation. Anstatt sich, wie bisher, die Preise herunterzudrücken, werden die vereinigten Gesellschaften eine bestimmte Preispolitik auf dem Weltmarkte verfolgen können. Wenn auch die Verkaufsagenturen der einzelnen Firmen im Auslande bestehen bleiben, so wird doch die gegenseitige Konkurrenz einer rationellen Arbeitsteilung weichen müssen. Dazu kommt, daß mit Eingehung des Vertrages alle Patente, Verfahren und Rezepte Eigentum der Interessengemeinschaft werden. Das gemeinsame Vorgehen auf dem Gebiet der Wissenschaft und der Technik bedeutet eine große Ersparnis von Kapitalaufwendungen und Zeit, indem vor allem eine bessere Verteilung der wissenschaftlichen Arbeiten Platz greifen kann; im weiteren ist dadurch Gewähr geboten, daß sämtliche Erfindungen von neuen chemischen Verfahren oder zweckmäßigen Einrichtungen alsbald Gemeingut aller Betriebe werden. Auf die Vorzüge der Interessengemeinschaft vom Gesichtspunkt einer systematischen Ausdehnung des Netzes von Filialen und Tochtergesellschaften im Ausland werden wir noch zurückzukommen haben. Zusammenfassend kann gesagt werden, daß die Konzentrationsbewegung in der Teerfarbenfabrikation angesichts der drückenden ausländischen Konkurrenz eine Notwendigkeit gewesen ist, ohne welche die Stellung der schweizerischen Farbstoffindustrie auf dem Weltmarkt zum mindesten gefährdet gewesen wäre.

2. Die Ansiedlung der schweizerischen Teerfarbenindustrie im Ausland.

Wir haben bei Betrachtung der Voraussetzungen für das Aufkommen der Teerfarbenfabrikation die wachsende Ungunst des natürlichen Standortes in der Schweiz hervorgehoben. Die Verteuerung der Produkte als Folge der vollständigen Abhängigkeit hinsichtlich der Rohstoffversorgung mußte um so drückender werden, je mehr die Preise der Teerfarben sanken und sich dabei ihren Gestehungskosten näherten. Dazu kommt, daß mit Einführung des Erfindungsschutzes für chemische Erzeugnisse der letzte, für eine besondere Bevorzugung des schweizerischen Wirtschaftsgebietes sprechende Produktionsvorteil weggefallen ist. Wie wenig jedoch die Patentfreiheit in der Lage gewesen wäre, die Schweiz auf die Dauer zum bevorzugten Standort der Teerfarbenindustrie zu machen, geht daraus hervor, daß mehr als zwei Jahrzehnte vor deren Beseitigung die schweizerische Industrie sich im Auslande anzusiedeln begann.

Die Ursachen, welche die schweizerischen Fabriken zur Gründung von Auslandsbetrieben veranlaßten, sind verschiedener Natur. In erster Linie stehen wirtschaftspolitische Maßnahmen der für den schweizerischen Export in Betracht fallenden Absatzgebiete. Hier sind es wiederum zwei Umstände, welche entscheidend gewirkt haben; einmal die Einführung von Schutzzöllen zum Zwecke der Heranziehung einer einheimischen Farbenindustrie und dann von der gleichen Absicht getragene Patentbestimmungen, welche die Entnahme eines Patentes mit dem Ausführungszwange im Erfindungsschutz gewährenden Lande verknüpften. Neben diesen vom Auslande ausgehenden Ursachen treten die im natürlichen Standort der schweizerischen Industrie liegenden Nachteile in den Hintergrund. Wie wenig selbst ein ausgesprochen günstiger natürlicher Standort die aus den wirtschaftspolitischen Maßnahmen des Auslandes erwachsenden Nachteile auszugleichen vermag, erhellt aus der Tatsache, daß die deutschen Fabriken, die hinsichtlich der Rohstoffversorgung am besten dastanden, ihrerseits den Weg ins Ausland zu nehmen genötigt waren.

Das erste Land, das eine Abwanderung der schweizerischen Farbstoffindustrie erzwang, war Frankreich, wo die Abkehr von der bisher befolgten freihändlerischen Politik Ende der siebziger Jahre immer deutlicher zum Ausdruck kam. Schon in dem 1876 von der französischen Regierung ausgearbeiteten Projet de Conversion, das den

Entwurf zu einem neuen Handelsvertrag auf Grund von Gewichtszöllen, anstatt der 1864 festgelegten Wertzölle darstellte, war eine Belastung der Teerfarben mit Fr. 1.50 per Kilogramm vorgesehen, was einem Ansatze von ca. 10% nach dem Werte gleichkam. Der 1881 erfolgte Abschluß des schweizerisch-französischen Handelsvertrages brachte denn auch ausgesprochen schutzzöllnerische Ansätze. Ins nächstfolgende Jahr fällt die Gründung der ersten schweizerischen Farbenfabrik im Ausland, welche von L. Durand & Huguenin in St. Fons bei Lyon errichtet wurde. Die Entwicklung des Schutzzollgedankens führte im Jahre 1891 zur Annahme eines hochschutzzöllnerischen Doppeltarifes durch das französische Parlament. Die Schweiz hatte diesen Tarif als Grundlage von Vertragsverhandlungen zum vorneherein abgelehnt, worauf der drei Jahre andauernde französisch-schweizerische Zollkrieg entbrannte. Während dieser Zeit brachte Frankreich der Schweiz gegenüber den Maximaltarif in Anwendung und belegte die Einfuhr von Anilinfarben mit Fr. 1.30 per Kilogramm, während der Minimaltarif nur einen Ansatz von Fr. 1.— aufwies, was einer Wertbelastung von ca. 21 respektive 16% gleichkam. Das Vorgehen Frankreichs brachte der Anilinfarbenindustrie insofern eine nicht unbedeutende Schädigung, als der für Deutschland festgelegte Minimaltarif für die deutsche Konkurrenz einen Vorteil von 5% nach dem Werte bedeutete. Angesichts dieser Tatsache ist es auch erklärlich, daß gerade in die Zeit des französisch-schweizerischen Zollkrieges die Errichtung einer zweiten Filiale in Frankreich fällt. Im Jahre 1892 gründete die Firma J. R. Geigy auf Anregung ihres langjährigen Vertreters in Rouen, P. Monet in Maromme, einen Fabrikationsbetrieb, der allerdings mehr auf die unter dem französischen Zollsystem stark leidende Extraktbranche eingestellt war. Das Unternehmen nahm von Anfang an eine günstige Entwicklung; am 31. Dezember 1914 ging die Anlage, an deren Gewinn bis dahin P. Monet zu einem Drittel beteiligt war, ganz in die Hände der Firma Geigy über. Die 1882 von Durand & Huguenin in St. Fons errichtete Filiale wurde 1899 von der Gesellschaft für chemische Industrie käuflich übernommen und die bisherigen Inhaber durch Aktien der neuen Stammfirma entschädigt. Wenn die zwei erwähnten Ansiedlungen die einzigen geblieben sind, so liegt die Ursache vor allem bei der starken deutschen Konkurrenz, indem schon um 1900 sechs deutsche Farbenfabriken in Frankreich Filialen betrieben und aus diesem Grunde der französische Absatz für die Schweiz vor dem Weltkriege mehr und mehr an Bedeutung verlor.

Als weiteres großes Wirtschaftsgebiet, wo schon im letzten Jahrhundert die schweizerische Teerfarbenindustrie sich ansiedelte, kommt Rußland in Betracht. Angesichts der hohen russischen Zölle schritt die Firma Geigy im Jahre 1888 zur Gründung einer Zweigniederlassung in Karawajefka bei Moskau. Die Fabrik wurde in Verbindung mit der russischen Firma Catoire betrieben und stand unter der technischen Leitung eines Basler Chemikers. Das Unternehmen hatte anfänglich einen geringen Erfolg und wurde, nachdem es noch einige Jahre unter der Firma Th. Handschin & Cie. weitergeführt worden war, angesichts der für die Frachtverhältnisse ungünstigen Lage im Jahre 1910 liquidiert. Die Fabrikation wurde nach Libau verlegt und dort, auf Grund einer Vereinbarung mit H. d'Oesinger, in dessen Fabrik eingerichtet; 1912 ging das Unternehmen und mit demselben der von der Firma Geigy abgeschlossene Vertrag an J. H. C. Blunck aus Warschau über. Mit der während des Weltkrieges erfolgten Besetzung Libaus durch die deutschen Truppen kam auch die Fabrikation dort zum Stillstand. Die zweite bedeutendere Niederlassung in Rußland ergab sich aus der im Jahre 1899 von der Gesellschaft für chemische Industrie eingegangenen Beteiligung an einer in Pabianice (Russisch-Polen) bestehenden und daselbst erfolgreich arbeitenden Fabrik. Unter Mitwirkung dieser Gesellschaft wurde das Unternehmen in eine Aktiengesellschaft umgewandelt und mit der bisherigen Vertretung der schweizerischen Firma in Rußland verschmolzen. Die Beteiligung erfolgte mit 375 000 Rubeln, was der Hälfte des Aktienkapitals gleichkam. Die übrigen 50 % der Aktien wurden von einer Reihe der größten Lodzer Textilfabrikanten übernommen; gleichzeitig wahrte sich die Basler Firma das Recht auf eine Vertretung in der Direktion. Das Unternehmen nahm eine außerordentlich günstige Entwicklung; infolge Ausdehnung des Geschäftskreises wurde 1911 eine Erhöhung des Aktienkapitals auf 3 Millionen Rubel vorgenommen, an der die Gesellschaft für chemische Industrie sich nach Maßgabe ihres bisherigen Anteiles beteiligte. Vor Ausbruch des Weltkrieges stellte die Fabrik in großem Umfange Kakifarben für wollene und baumwollene Uniformstoffe her. Die Kriegsereignisse brachten für die im Operationsgebiet liegende Fabrik bloß geringfügige Sachbeschädigungen, hingegen veranlaßte vorwiegend der Mangel an Rohmaterial die Stilllegung des Betriebes.

Das dritte Land, das, wenn auch erst in jüngerer Zeit, durch Schutzzölle die Abwanderung der schweizerischen Farbstoffindustrie

veranlassen konnte, waren die Vereinigten Staaten. Die bedeutenden Zölle, welche die Vereinigten Staaten seit Anfang der neunziger Jahre auf Teerfarben legten, vermochten keine inländische Farbstoffindustrie großzuziehen. Daran war vor allem der Umstand schuld, daß infolge Überwiegen des elektrischen Lichtes über die Gasbeleuchtung der Industrie nur geringe Mengen Teer zur Verfügung standen und auch die verhältnismäßig schwach entwickelte Nebenproduktenkokerei ihrerseits die genügenden Mengen von Rohmaterial nicht liefern konnte. Die hohen Zölle der verschiedenen Tarife der neunziger Jahre und des beginnenden Jahrhunderts schwankten in ihren Ansätzen für Teerfarben zwischen 20 und 35%; so haben wir die Mc. Kinley-Bill mit 35%, die Wilson-Bill mit 20%, die Dingley-Bill mit 30% und die Underwood-Bill mit 30% ad valorem. Während die früheren Tarife nur einen Zoll auf fertige Produkte kannten, belegte der vor dem Kriege in Kraft stehende Underwoodtarif die wichtigsten Zwischenprodukte der Farbenfabrikation mit 10%, wodurch die Darstellung dieser Stoffe und damit auch die ganze amerikanische Farbenindustrie eine Förderung erhalten sollte. Der Farbenkonsum der Vereinigten Staaten war vor dem Kriege zu 85% auf die Einfuhr angewiesen; dadurch erklärte sich auch, daß die hohen Ansätze der amerikanischen Tarife von der schweizerischen Teerfarbenindustrie nicht besonders lästig empfunden wurden. Es ist überhaupt für die Stellung der schweizerischen Farbstoffabrikanten zu den Handelsverträgen charakteristisch, daß sie jeweilen für ihre Erzeugnisse nicht in erster Linie niedere Zölle, sondern die Zugestehung des Meistbegünstigungsrechtes forderten. Trotzdem mußte der Vorteil einer Zweigniederlassung in den Vereinigten Staaten mit der Zeit offensichtlich werden. Es war wiederum die Firma Geigy, die als erste in den Vereinigten Staaten festen Fuß faßte. Die Vertretung dieses Hauses in Newyork, die im Jahre 1903 als Aktiengesellschaft „Geigy Aniline & Extract Co." reorganisiert worden war, gliederte sich 1904 eine kleine Fabrikanlage in Jersey-City an, wo neben dem Lager eine Mischerei und die Fabrikation einiger Extraktartikel eingerichtet wurde. Im Jahre 1909 erfuhr das Unternehmen eine Erweiterung, indem die chemischen Fabriken vormals Weiler-ter Meer in Ürdingen um Anschluß ersuchten; nach Erhöhung des Aktienkapitals auf 140000 Dollars bei gleichzeitiger Übernahme der Agentur von Ürdingen erfolgte die Vereinigung unter der Firma „Geigy-ter Meer Co.". Die durch den Weltkrieg sich ergebende politische Spannung zwischen den Vereinigten Staaten und

Deutschland ließ es jedoch für die Firma Geigy angezeigt erscheinen, noch vor Ausbruch der Feindseligkeiten die Verbindung mit dem deutschen Unternehmen zu lösen und dessen 20000 Dollars betragenden Aktienbesitz zu übernehmen. Seither wird die Firma unter dem Namen „Geigy Company Inc." weitergeführt. Die während des Krieges wachsende Verselbständigung der amerikanischen Farbenindustrie, verbunden mit einer von der Longworth-Bill angestrebten Erhöhung der Wertzölle auf 45% mit 7 Cents per lb. specific duty drohte für den schweizerischen Absatz gefährlich zu werden. Dazu kam, daß die Errichtung einer „Dye Licensing Commission" geplant war, welche die Einfuhr europäischer Farbstoffe nur unter der Voraussetzung gestatten sollte, daß die betreffenden Erzeugnisse in Amerika nicht oder nur in ungenügender Menge hergestellt werden. Im Jahre 1920 traten sogar die amerikanischen Farbstoffe zum erstenmal konkurrenzierend auf dem schweizerischen Inlandsmarkte auf[1]. Angesichts dieser Sachlage hielten die in der Interessengemeinschaft vereinigten drei Basler Firmen die Zeit für gekommen, durch Gründung einer gemeinsam zu betreibenden großen Farbenfabrik für die Erhaltung ihres Marktes in den Vereinigten Staaten die nötigen Vorkehrungen zu treffen. Die Durchführung des Planes wurde dadurch erleichtert, daß die günstige Kriegskonjunktur den einzelnen Unternehmen erlaubte, aus den Betriebsergebnissen die nötigen Mittel freizumachen. Im Dezember 1919 begannen die Unterhandlungen, die 1920 mit dem Ankauf der ehemaligen Farbenfabriken „Ault & Wiborg" in Cincinnati (Ohio) endigten. Das Unternehmen soll nach den neuesten, besonders auch während des Krieges gewonnenen Erfahrungen ausgebaut werden; das Aktienkapital beträgt $2^1/_2$ Millionen Dollars.

Wenn wir bisher die Ansiedlung der schweizerischen Teerfarbenindustrie in Frankreich, Rußland und den Vereinigten Staaten als Folge der Zollpolitik dieser Wirtschaftsgebiete haben vor sich gehen sehen, so werden wir die Niederlassung in England unter dem Gesichtspunkt der Patentgesetzgebung zu betrachten haben. Die Patent and Designs Act von 1907 hatte den Patentausführungszwang gebracht, wodurch einer Erfindung nur unter der Bedingung Schutz gewährt wurde, daß sie im Inland ihre technische Verwertung fand.

Den Ausführungszwang hatte schon vorher das französische Gesetz gekannt, allerdings ohne für die Ansiedlung der schweizerischen Nieder-

[1] Vergl. Tabelle VI im Anhang.

lassungen in Frankreich bestimmend zu wirken. Immerhin ist es von Interesse, zu erfahren, daß schon im Jahre 1863 die Firma J. J. Müller & Cie. das von ihr patentierte Anilinschwarz nicht in Basel, sondern in Paris herstellte[1], was auf diese Gesetzesbestimmung zurückgeführt werden muß. Wenn auch keinerlei Anhaltspunkte für eine direkte Zweigniederlassung der Müllerschen Fabrik in Paris vorliegen, so muß doch die in Frankreich vor sich gehende Fabrikation eines von einer Basler Firma patentierten Farbstoffes als erster Schritt zur Auswanderung der schweizerischen Farbenindustrie betrachtet werden; und so haben wir die eigenartige Erscheinung vor uns, daß das gleiche französische Patentgesetz, das auf der einen Seite die einheimische Farbstoffindustrie zur Abwanderung in die Schweiz zwingt, auf der andern dieselbe wieder ins Land hineinzieht. Auf diese Weise ist Frankreich auch dazugekommen, seine anfangs der sechziger Jahre nach Deutschland und der Schweiz ausgezogene Farbenindustrie durch die von Deutschland aus in beträchtlicher Zahl vor sich gegangenen Filialgründungen bis zu einem gewissen Grade zu ersetzen. Wir heben diese Tatsache bloß hervor, um zu beweisen, wie wenig unter Umständen der natürliche Standort neben den Maßnahmen der staatlichen Wirtschaftsgesetzgebung für die Entwicklung einer Industrie bestimmend wirkt.

Angesichts der weit größeren Bedeutung des englischen Absatzes für die schweizerische Farbenindustrie konnte der Patentausführungszwang nicht verfehlen, die Ansiedlung der schweizerischen Teerfarbenfabrikation in England zu veranlassen. Im Jahre 1911 beschloß die Gesellschaft für chemische Industrie die Erwerbung der Aktien der Clayton Aniline Co. Ltd. in Clayton bei Manchester. Bis auf einen ganz verschwindenden Bruchteil von 600 £ gelang es der Gesellschaft, sämtliche Aktien des Unternehmens bei einem Aufwand von über 4 Millionen Franken in ihren Besitz zu bringen. Die hiezu benötigten Mittel wurden durch Erhöhung des Aktienkapitals von 7,5 auf 10 Millionen Franken bei einem Emissionskurse von 2200 aufgebracht. Neben der Wahrung des umfangreichen Patentbesitzes in England war auch die Absicht maßgebend, die Darstellung billiger Roh- und Zwischenprodukte aufzunehmen; während des Weltkrieges hat sich die englische Tochtergesellschaft von diesem Gesichtspunkt aus besonders bewährt. Mit Abschluß der Interessengemeinschaft ging die Clayton

[1] Bericht von Dr. Goppelsroeder über den am 20. Mai 1863 stattgehabten Augenschein in der Fabrik der Herren J. J. Müller & Cie. St. A. B.

Aniline Co. Ltd. in den gemeinsamen Besitz der drei Firmen über. Die seit Friedensschluß von England verfolgte und vorwiegend gegen Deutschland gerichtete Politik der Beschränkung der Farbeneinfuhr hat in der auf den 15. Januar 1921 in Kraft getretenen „Bill to regulate importation of Dyestuffs“ ihren gesetzlichen Niederschlag gefunden. Da die britischen Behörden bis anhin der schweizerischen Einfuhr mit großer Loyalität entgegengekommen sind, steht zu hoffen, daß das neue Gesetz für den schweizerischen Export nicht allzu beeinträchtigend wirkt. Immerhin tritt die Bedeutung einer schweizerischen Niederlassung in England angesichts der veränderten handelspolitischen Einstellung Großbritanniens stark in den Vordergrund, zumal wenn man in Berücksichtigung zieht, daß Indien die Straits Settlements, und Australien zum Schutze der britischen Produktion ebenfalls einschränkende Einfuhrbestimmungen erlassen haben.

Neben Frankreich, Rußland, den Vereinigten Staaten und England finden wir Niederlassungen der schweizerischen Farbenfabriken in Deutschland. Bei diesen Gründungen konnten keine von Deutschland ausgehenden wirtschaftspolitischen Maßnahmen entscheidend sein, da Deutschland der Einfuhr schweizerischer Farbstoffe seit jeher Zollfreiheit gewährte und auch der Patentausübungszwang nicht in Frage kam. Für die Verlegung von Betrieben jenseits der Grenze kam in erster Linie die billigere Beschaffung von Roh- und Zwischenprodukten in Betracht und dann die in der geographischen Lage Basels bedingte Tatsache, für die Ausdehnung industrieller Unternehmen am Rhein keinen Platz mehr zu besitzen. Das erste Übergreifen der schweizerischen Teerfarbenfabrikation auf Deutschland fällt in das Jahr 1886 wo L. Durand & Huguenin durch pachtweise Übernahme und späteren Kauf der ehemals Groteschen Fabrik in Hüningen ihren Betrieb erweiterten. Der Vorteil einer Filiale in Deutschland ergab sich aus einer besonderen Einstellung dieser Firma auf den Absatz nach Mülhausen und Lörrach. Die zweite auf deutschem Boden errichtete Niederlassung war die im Jahr 1901 durch die Firma Geigy gegründete neue Farbstoffabrik in Grenzach, welche vor allem zur Aufnahme der Indigofabrikation nach der von Dr. Sandmeyer entdeckten Synthese bestimmt war. Durch die Erwerbung eines ausgedehnten Geländes am Rhein suchte sich das Basler Unternehmen auf deutschem Boden zunächst der Schweizergrenze auszudehnen. Während der Kriegsjahre mußte der Betrieb in Grenzach allerdings vollständig stillgestellt werden. Seit Rückkehr des Elsaß zu Frankreich ist die Filialver-

rettung der schweizerischen Industrie in Deutschland auf diese Fabrik beschränkt.

Suchen wir die Bedeutung der Auslandsniederlassungen für die schweizerische Farbstoffabrikation zusammenzufassen, so müssen wir in dem Netze von Filialen und Tochtergesellschaften die eigentliche Stütze der schweizerischen Teerfarbenindustrie auf dem Weltmarkt erblicken. Neben dem Gewinn, den die Industrie aus den im Ausland hergestellten Farbstoffen zieht, kommt diesen Ansiedlungen innerhalb der Absatzorganisation des Mutterlandes eine große Wichtigkeit zu, indem Hand in Hand mit dem Absatz der eigenen Produkte der Verkauf der importierten Ware viel leichter vor sich geht. Dazu tritt der Vorteil, Erzeugnisse von gewöhnlicher Qualität, die angesichts der niederen Preise die Spesen für Verpackung und Transport nur schwer ertragen, im Konsumgebiet erzeugen zu können und dadurch den Umsatz wesentlich zu steigern. Durch Abschluß der Interessengemeinschaft haben die Auslandsniederlassungen an Bedeutung gewonnen. Während früher jede einzelne Fabrik durch Gründung einer Filiale oder Angliederung einer Tochtergesellschaft ein Wirtschaftsgebiet ihrem Absatze zu sichern versuchte, hat sich die Interessengemeinschaft den zielbewußten Ausbau der Auslandsorganisation zur Aufgabe gemacht. An Stelle der Konkurrenz, die die Niederlassungen der einzelnen Unternehmen sich bisher im Ausland gemacht haben, tritt auch hier der Vorteil der Konzentration zutage, indem die einzelnen Zweiginstitute im Interesse der vereinigten Stammhäuser arbeiten und neue Gründungen nur durch die Interessengemeinschaft selbst oder mit ihrer Einwilligung ins Leben gerufen werden können. Dadurch wird jede Zersplitterung vermieden, während gleichzeitig für eine systematische und großzügige Ausnützung aller Kräfte Gewähr geboten ist.

C. Die Erzeugnisse der schweizerischen Teerfarbenindustrie.

I. Die in der Industrie zur Verwendung gelangenden Rohstoffe.

Die gemeinsame Ausgangsmaterie für alle Teerfarbstoffe ist der Steinkohlenteer. Ursprünglich wurde er nur bei der Leuchtgasbereitung gewonnen und stellte ein lästiges Abfallprodukt dar. Durch die Entdeckung der ersten synthetischen Farben gewann der Teer gewaltig an Bedeutung; sein Preis stieg von Fr. 6.— bis Fr. 8.— auf Fr. 50.— bis Fr. 90.— per Tonne, nachdem seine Verwendungsmöglichkeit erkannt war[1]. Wie wir schon gesehen haben, findet der Steinkohlenteer als solcher in der Farbstoffabrikation keine Anwendung. Vielmehr sind es seine Destillationsprodukte, wie Benzol, Phenol, Naphthalin und Anthrazen, die in der Industrie verwertet werden. Es ist naheliegend, daß England, das zur Zeit des Aufkommens der Teerfarbenfabrikation schon über eine entwickelte Leuchtgasindustrie verfügte, alsbald an die Spitze der teerproduzierenden Länder treten mußte. Diese führende Stellung verlor England erst Mitte der achtziger Jahre, nachdem in Deutschland eine neue Quelle zur Gewinnung des Steinkohlenteers, die Kokerei, entdeckt worden war. Die Ursache der Erfindung war die zunehmende Knappheit an Steinkohlenteer, die geradezu bedenklichen Charakter anzunehmen drohte, als im Jahr 1882 die englischen Gaswerke infolge der Konkurrenz mit dem elektrischen Licht ein neues Gaserzeugungsverfahren einführten, wodurch die Ausbeute an Teer beträchtlich herabgesetzt wurde. Die Erweiterung des Teergewinnungsgebietes durch die Nebenproduktenkokerei hat eine solche Ausdehnung gewonnen, daß zeitweise die ehemalige Knappheit einer Überproduktion Platz machte.

Angesichts des vollständigen Mangels an Kohle konnte in der Schweiz nur eine bescheidene Leuchtgasindustrie entstehen; aus dem

[1] Ch. Lauth, Rapport Exposition Universelle 1878.

gleichen Grunde war ein Kokereibetrieb zum vorneherein ausgeschlossen. Es ist deshalb ohne weiteres verständlich, daß die Teerfarbenindustrie hinsichtlich der Versorgung mit Teerdestillationsprodukten von Anfang an auf das Ausland angewiesen war. Immerhin wurde zur Zeit des Aufkommens der Farbenfabrikation in der Schweiz in bescheidenem Maßstab Teer destilliert und daraus die hochwertigen Öle gewonnen. In Basel wurde seit 1860 in der dem Gaswerk angegliederten Fabrik von G. Dollfus die Destillation von Steinkohlenteer vorgenommen; der Betrieb wurde dann von 1868 bis 1879 von der Witwe Couleru weitergeführt; es scheint jedoch, daß derselbe nicht auf die Gewinnung von wertvollen Ölen eingestellt war. Anilin wurde anfänglich in größerer Menge in der Fabrik von J. J. Müller & Cie. dargestellt[1]; zu diesem Zwecke wurde der Teer vom Basler und Pariser Gaswerk bezogen und einer mehrfachen Destillation unterworfen; auf zwei verschiedene Arten wurde aus den so erhaltenen Ölen das damals wichtigste Zwischenprodukt, das Anilin, gewonnen. Nachdem das Unternehmen an J. R. Geigy übergegangen war, wurde im Sommer 1865 die selbständige Gewinnung des Anilins eingestellt[2]. Damit hörte auf ein halbes Jahrhundert hinaus die Fabrikation dieses Stoffes in der Schweiz überhaupt auf. Es erklärt sich dies aus der Tatsache, daß entweder die Gasfabriken selbst die Erzeugung der Zwischenprodukte in die Hand nahmen, wie z. B. das Pariser Gaswerk, das so weit ging, im eigenen Betriebe Farbstoffe darzustellen, oder aber an den großen Konsumplätzen von Leuchtgas eigene Destillerien entstanden, die an Ort und Stelle eine Verarbeitung des Teers vornehmen konnten. Demgegenüber mußte die Teerdestillation in Basel, dessen Gaswerk nur einen Bruchteil des benötigten Rohmaterials zu liefern imstande war, angesichts der hohen mit dem Bezug auswärtigen Teers verbundenen Kosten sich durchaus unrentabel gestalten. Wenn auch die Basler Farbenfabriken bestimmte für besondere Fabrikationen benötigte Zwischenprodukte ab und zu im Betriebe selbst erzeugten, so zogen sie es doch in der Regel vor, sich mit Rohmaterialien und Zwischenprodukten im Auslande zu versorgen. Anfänglich war Frankreich das Hauptbezugsland; Anilin wurde viel bei H. Vedlès in Paris bezogen; dann auch in Mülhausen, wo Clement Courtois & Cie. seit 1863 die Herstellung dieses Produktes aufgenommen hatten und Mitte der sechziger Jahre schon eine Jahresproduktion von

[1] Dr. Goppelsroeder, Bericht über den am 20. Mai 1863 stattgehabten Augenschein in der Fabrik der Herren J. J. Müller & Cie. St. A. B.

[2] Bericht von Dr. De Wette vom 1. April 1865. St. A. B.

300 000 kg aufwiesen. Die für die Fuchsinfabrikation äußerst wichtige Arseniksäure lieferte anfangs der sechziger Jahre Charles Kestner in Thann; später die im Jahre 1872 in Hüningen sich ansiedelnde Fabrik Lyon, bis 1887 Petersen in Schweizerhalle die Fabrikation selbst aufnahm. Mit dem gewaltigen Aufschwung der deutschen Industrie ging auch eine Verschiebung des Rohstoffbezugs der schweizerischen Farbenfabrikation vor sich; immer mehr wurde Deutschland sozusagen ausschließlicher Lieferant sämtlicher in der Teerfarbenindustrie benötigter Roh-, Zwischen- und Hilfsprodukte. Im Jahre 1910 betrug der Anteil Deutschlands an der Versorgung der Schweiz mit Teerderivaten und andern Hilfsstoffen der Farbenfabrikation 91%, während derjenige Frankreichs auf 2% zurückgegangen war[1]. Die deutschen Riesenbetriebe am Rhein und am Main machten denn auch alle Anstrengungen, um sich den schweizerischen Konsum für Teerderivate sowie für die übrigen Erzeugnisse der chemischen Großindustrie zu sichern. Die chemische Fabrik O. Weyl in Lindenhof bei Mannheim gründete anfangs der achtziger Jahre eine ausgesprochen auf den Konsum der Basler Teerfarbenindustrie eingestellte Filiale in Hüningen. In dieser Fabrik wurde einmal der vom Basler Gaswerk bezogene Teer einer teilweisen Destillation unterworfen, dann aber die Darstellung von Naphthalin und Anthrazen betrieben.

War die schweizerische Farbenindustrie in der Versorgung mit Rohmaterialien vollständig aufs Ausland angewiesen, so war sie es nicht weniger hinsichtlich des wichtigsten Betriebsstoffes, der Kohle. Wenn auch die Elektrizität im letzten Jahrzehnt die Dampfmaschine fast völlig aus den chemischen Fabriken verdrängt hat, so ist doch die Bedeutung der Kohle als Brennstoff zur Erzeugung von Dampf zu Heizzwecken u. dgl. kaum im Rückgang begriffen. Für den weitgehenden Ersatz des Dampfes als Triebkraft durch die Elektrizität in den Farbenfabriken spricht die Tatsache, daß die Dampf-HP. von 1905 bis 1920 eine Verminderung von 1691 auf 364 erfahren haben, während in der gleichen Zeit die elektrischen HP. eine ganz gewaltige Steigerung aufzuweisen hatten. Die hohe Bedeutung der Kohle als Brennstoff kommt zur Genüge zum Ausdruck, wenn wir uns vergegenwärtigen, daß die vier Teerfarbenbetriebe im Jahre 1920 eine Heizfläche von zusammen 8165 m^2 besaßen. Mitte der neunziger Jahre

[1] Vergl. Tabelle V im Anhang; die Tabelle enthält nicht alle in der Farbstoffindustrie zur Verwendung gelangenden Rohstoffe, sondern nur die, welche ausschließlich von der Teerfarbenfabrikation konsumiert werden.

ließ die Gesellschaft für chemische Industrie die erste mittelst des elektrischen Stromes dargestellte Farbstoffreihe patentieren; die damals auf die Verallgemeinerung des elektrolytischen Verfahrens gesetzten Hoffnungen, auf Grund deren man der Schweiz als Standort der Teerfarbenindustrie eine besondere Zukunft vorauszusagen glaubte, sind jedoch nur zum kleinsten Teil in Erfüllung gegangen.

Der Ausbruch des Weltkrieges ließ den Nachteil der völligen Abhängigkeit der schweizerischen Farbstoffindustrie hinsichtlich der Rohstoffversorgung deutlich zutage treten. Gleich zu Beginn der Feindseligkeiten erließ Deutschland ein Ausfuhrverbot für sämtliche Roh- und Zwischenprodukte der Farbenindustrie. Diese Maßnahme war durch die Tatsache veranlaßt, daß eine ganze Reihe dieser Produkte, wie Toluol, Phenol, Salpetersäure, Nitrokörper u. a. m. zugleich in der Fabrikation der Sprengstoffe eine bedeutende Rolle spielen, ein Umstand, der es der Industrie erschwerte, in andern Ländern Ersatz für den deutschen Ausfall zu finden. Angesichts dieses Tatbestandes mußte die schweizerische Farbstoffindustrie darauf bestrebt sein, sich von der fremden Einfuhr möglichst unabhängig zu machen. Wenn dies für die Produkte der chemischen Großindustrie bis zu einem gewissen Grade gelang, so war doch die Industrie, was die Versorgung mit den eigentlichen Ausgangsprodukten der Fabrikation anbetrifft, schlechterdings auf das Ausland angewiesen. An erster Stelle übernahm seit 1915 England die Belieferung der Schweiz[1]; von 10 % im Jahre 1913 wuchs der Anteil dieses Landes an der Rohstoffversorgung auf 77 % im Jahre 1915. Frankreich und die Vereinigten Staaten steigerten ihrerseits ihren Absatz; die Union war zum erstenmal im Jahre 1916 mit einem namhaften Anteil in die Reihe der Rohstoffbezugsgebiete der schweizerischen Teerfarbenindustrie getreten; die wachsende Verselbständigung dieses Wirtschaftsgebietes hinsichtlich der Roh- und Zwischenprodukte für die Farbenfabrikation spiegelt sich im Import von 1920 wider, wo die Vereinigten Staaten mit 31 % an der Versorgung der Schweiz teilgenommen haben, während dieselben vor dem Kriege hiefür überhaupt nicht in Betracht kamen. Die Hauptstütze hat jedoch unbestreitbar die schweizerische Teerfarbenfabrikation während der kritischen Periode von 1915 bis 1918 bei England gefunden, von wo aus dank dem Entgegenkommen des englischen Board of Trade eine regelmäßige, wenn auch quantitativ beschränkte Zufuhr auf-

[1] Vergl. Tabelle V im Anhang.

rechterhalten werden konnte. Einer mit dieser Amtsstelle getroffenen Vereinbarung zufolge verpflichtete sich England den Basler Teerfarbenfabriken gegenüber zur Lieferung und raschesten Verschiffung der in England aufzutreibenden Roh- und Zwischenprodukte, wogegen die Schweizerfirmen ein dieser Zufuhr entsprechendes Quantum von fertigen Farbstoffen nach England zu exportieren hatten. Zur Verarbeitung der Rohprodukte mußten die Teerfarbenbetriebe ausgedehnte Anlagen erstellen und ein großer Teil des chemischen und technischen Personals war während des Krieges ausschließlich mit der Ausarbeitung und der Einrichtung von Verfahren zur Herstellung von Zwischenprodukten beschäftigt. Die im Inlande zur Verfügung stehende Teerproduktion konnte nur in geringem Maße der Farbstoffindustrie dienstbar gemacht werden. Wohl hatten die Gaswerke von Basel, Genf, St. Gallen und Zürich sowie eine Reihe von chemischen Fabriken die Destillation von Steinkohlenteer aufgenommen; da jedoch alle leichten Öle von der kriegstechnischen Abteilung für Zwecke der Landesverteidigung in Anspruch genommen wurden und an die eidgenössische Sprengstoffabrik Dottikon abgeführt werden mußten, so war die Privatindustrie sozusagen völlig auf die Einfuhr angewiesen. Die großen Schwierigkeiten, welche Ausfuhr- und Durchfuhrverbote, Mangel an Schiffsraum und Wagenmaterial verbunden mit stets wachsenden Fracht- und Versicherungsspesen dem Bezuge von Rohstoffen entgegensetzten, stellten gewaltige Anforderungen an die kaufmännische Leitung der einzelnen Unternehmen. Am 9. Februar 1916 erfolgte die Gründung des Importsyndikats „Verein Basler chemischer Fabriken“ (U. B. F. C.) unter der S. S. S.[1], welches alle Rohstoffe umfaßte, deren Zufuhr nicht durch das Sonderabkommen der Teerfarbenfabriken mit dem englischen Board of Trade gesichert war.

Neben der Versorgung mit Roh- und Zwischenprodukten war die Aufrechterhaltung der Farbenfabrikation von der Beschaffung von Hilfsstoffen aus der chemischen Großindustrie abhängig. Deutschland hatte mit Kriegsausbruch die Ausfuhr für sämtliche Mineralsäuren gesperrt, wodurch die Basler Industrie, die vorher vollständig von den deutschen Fabriken in Mannheim und im Elsaß abhängig war, auf die einzige schweizerische Fabrik in Uetikon angewiesen wurde. Dank der Steigerungsfähigkeit seiner Anlagen war dieses Unternehmen imstande, die Nachfrage der Teerfarbenfabriken im allgemeinen zu befriedigen. Was

[1] Das Syndikat wurde am 16. März 1920 liquidiert.

die Herstellung von Schwefelsäure anbetraf, so kam seit Kriegsausbruch für die Versorgung mit Schwefel und Kiesen fast ausschließlich Italien in Betracht, nachdem auch die versuchte Ausbeutung des Pyritvorkommens im Kanton Wallis ein negatives Resultat gezeitigt hatte. Salzsäure lieferte ebenfalls Uetikon; allerdings konnte die Produktion oft mit der Nachfrage nicht Schritt halten. In Chippis und Bodio wurde aus dem Stickstoff der Luft Salpetersäure hergestellt, welche anfänglich als Kompensationsware in beträchtlichen Quantitäten zur Ausfuhr gelangte. Im Interesse der Landesverteidigung erfolgte jedoch schon 1915 ein Ausfuhrverbot, während gleichzeitig die ganze Produktion von den Militärbehörden beschlagnahmt wurde, von wo aus auch die Verteilung an die Industrie erfolgte.

Der durch den Krieg verursachte Mangel an Rohstoffen brachte zwei Projekte zur Durchführung, die schon in Friedenszeiten ernstlich erwogen worden waren; einmal die Gründung einer schweizerischen Sodafabrik in Zurzach und dann die Errichtung einer Säurefabrik bei Basel. Die schweizerischen Rheinsalinen hatten sich seit längerer Zeit mit dem Gedanken getragen, eine eigene Sodafabrik zu gründen, fanden aber in den Konsumentenkreisen, welche die Einführung von Schutzzöllen befürchteten, nur wenig Unterstützung. Die Unterbindung der Sodazufuhr aus Deutschland ließ die Ausführung des Planes als dringend erscheinen und im Dezember 1914 erfolgte in Verbindung mit den größten Abnehmern, zu denen auch die Farbstoffindustrie gehört, die Gründung der schweizerischen Sodafabrik in Zurzach. Der Betrieb wurde für eine Jahresleistung von 30 000 Tonnen Sodasalz nach dem Ammoniakverfahren eingerichtet und brachte seine ersten Erzeugnisse im Herbst 1916 auf den Markt. Nach Überwindung der Schwierigkeiten, welche die Fertigstellung der Apparatur und die ersten Fabrikationsversuche gebracht hatten, konnte die Fabrik nur kurze Zeit einen vollen Betrieb entfalten. Die Einstellung der Feindseligkeiten hatte eine plötzliche Stockung in der Nachfrage nach Soda zur Folge und führte Ende 1918 zur gänzlichen Stillegung der Fabrik. Gleichzeitig machte sich die Ungunst des Standortes für eine schweizerische chemische Großindustrie immer mehr geltend, indem die knappe Zufuhr und der teure Preis der Brennmaterialien die Weiterführung des Betriebes ernsthaft in Frage stellten. Seit Juni 1919 ist die Produktion wieder aufgenommen worden und es gelang auch, einen Teil derselben nach Italien abzustoßen.

Der zweite durch die Kriegsverhältnisse ins Leben gerufene Be-

trieb zur Erzeugung von Produkten der chemischen Großindustrie ist die in Schweizerhalle errichtete Säurefabrik. Auch dieser Plan war schon in Friedenszeiten verschiedentlich diskutiert worden. Der Absatz schien durch den Bedarf der Teerfarbenbetriebe, verbunden mit der in Basel arbeitenden Kunstdüngerfabrik und der als Abnehmerin ebenfalls in Frage kommenden Färbereiindustrie, zum vorneherein gesichert. Das einzige Hindernis bildete die fiskalische Belastung des Industriesalzes, wodurch der Gedanke an einen erfolgreichen Wettbewerb mit der deutschen Industrie schlechterdings ausgeschlossen war. Angesichts der immer spärlicher werdenden Säurezufuhr mußten jedoch alle Bedenken in den Hintergrund treten; anfangs 1917 erfolgte unter Beteiligung der Basler Farbstoffindustrie die Gründung der Säurefabrik und im Herbst des darauffolgenden Jahres konnte die erste dort produzierte Salzsäure dem Konsum zugeführt werden.

Nachdem wir einen allgemeinen Überblick über die Rohstoffversorgung der Teerfarbenfabrikation vor und während des Weltkrieges zu geben versucht haben, müssen wir noch zwei Ausgangsmaterialien, die in der Farbstoffindustrie zu einer eigenen Bedeutung gelangt sind, einer besonderen Betrachtung unterziehen. Es handelt sich um die beiden wichtigen Rohprodukte des Salzes und des Industriesprits. Beide unterliegen der fiskalischen Belastung durch den Staat, das Salz der kantonalen, der Alkohol der eidgenössischen Monopolhoheit, die ihre ungünstigen Einwirkungen auf die Entwicklung der Industrie nicht verfehlt haben.

Das Salz ist ein in der Teerfarbenindustrie in großen Quantitäten verwendetes Produkt. Die ursprünglich bloß auf den Bezug von Kochsalz eingestellte Monopolverwaltung übernahm im Kanton Basel-Stadt auch die Versorgung des besonders seit dem Aufkommen der Teerfarbenerzeugung stark anwachsenden industriellen Salzkonsums. Wie wenig der Industrie die Unterstellung unter das Monopol von Anfang an erwünscht war, geht daraus hervor, daß Carl Renz, der Inhaber der ersten von Jakob Schaeffer in Basel 1812 gegründeten chemischen Fabrik, schon im Jahre 1817 bei der Regierung um die Ermäßigung der Salzpreise nachgesucht und auf die Unmöglichkeit, der französischen Konkurrenz die Stirne zu bieten, hingewiesen hatte[1]. Das von der Industrie benötigte Salz wurde durch Vermittlung der Staatskassenverwaltung bezogen und der Monopolgewinn war in dem von der Re-

[1] Schreiben von C. Renz vom 17. Dezember 1817. St. A. B.

gierung festgesetzten Preise enthalten. Die Behörden zeigten insofern ein Entgegenkommen, als seit den vierziger Jahren den Bezügern von Salz zur chemischen Verwertung niedrigere Preise bewilligt wurden. Seitdem die Teerfarbenfabrikation als Bezügerin von Industriesalz in Betracht kam, haben sich die baselstädtischen Salzpreise folgendermaßen gestaltet:

Jahr	Preis per 100 kg	
1859	Fr. 11.—	ohne Rücksicht auf Quantität
1866	„ 11.—	bei Bezügen bis 250 q pro Jahr
	„ 8.—	„ „ über 250 q pro Jahr
1875	„ 11.—	„ „ bis 250 q pro Jahr
	„ 8.—	„ „ von 251/2500 q pro Jahr
	„ 6.—	„ „ über 2500 q pro Jahr
1876	„ 10.—	„ „ bis 250 q pro Jahr
	„ 6.—	„ „ über 250 q pro Jahr
1889	„ 4.20	ohne Rücksicht auf Quantität

Mit einer Verordnung vom 27. April 1892 beseitigte der Regierungsrat das bisher gehandhabte System einer Fixierung des Salzpreises und setzte an dessen Stelle eine auf den Lieferungspreis der Saline zu schlagende Monopolgebühr von 50 Cts. per 100 kg. Am 1. Mai 1913 wurde dieselbe auf Drängen der Hauptkonsumenten hin auf 40 Cts. herabgesetzt und erfuhr erst am 1. Januar 1918, angesichts der günstigen Lage, in der sich die Farbstoffabrikation befand, und in Anbetracht der beträchtlich gestiegenen Salzpreise eine Erhöhung auf Fr. 1.20 per 100 kg.

Der beständige Rückgang des Monopolgewinnes, auf die Gewichtseinheit des verkauften Salzes bezogen, ist auf die Bemühungen der Teerfarbenfabrikanten zurückzuführen, sich immer mehr vom staatlichen Zwange loszulösen. Auf der andern Seite war der Anteil der Industrie an den Erträgnissen des Salzregales fortwährend im Wachsen begriffen, so daß der Staat aus diesem Grunde dem wiederholt von der Industrie gestellten Verlangen nach Entlastung von jeglicher Monopolabgabe nicht zu entsprechen geneigt war.

Die Entwicklung des Konsums von Industriesalz und die dem Staat

dadurch erwachsenen Einnahmen geht aus nachstehender Übersicht hervor[2]:

Jahr	Bezug von Kochsalz zu Industriezwecken bei der Monopolverwaltung		Import von Steinsalz durch die Industrie	Totalkonsum von Industriesalz	Bezug von Kochsalz zu Konsumzwecken	Nettoertrag des Salzregals	Steuerbelastung der Industrie
	Farbenindustrie	Übrige Industrie					
	kg	kg	kg	kg	kg	Fr.	Fr.
1860	28.098	—	—	28.098	378.131	55.524	—
1865	131.310	9.688	—	140.998	372.468	63.827	—
1870	317.878	26.786	—	344.664	427.111	80.180	—
1875	1.335.655	10.879	—	1.346.536	411.200	108.992	—
1880	2.973.513	32.926	90.000	3.096.439	487.600	135.862	—
1885	824.030	46.258	1.039.922	1.910.280	498.000	104.035	—
1890	1.223.200	42.200	991.850	2.257.250	562.300	112.315	—
1895	3.447.800		1.041.900	4.489.700	671.000	135.408	22.445
1900	3.656.400		969.500	4.625.900	833.700	160.204	23.129
1905	6.081.100		990.000	7.071.100	882.200	176.519	35.355
1910	8.750.400		—	8.750.400	1.003.900	202.141	43.752
1915	4.284.400		—	4.284.400	992.100	167.492	17.138

Der überwiegende Anteil des Konsums von Industriesalz fällt auf die Teerfarbenfabriken, neben diesen kommen Großschlächtereien, Bierbrauereien, einige Gewerbe und öffentliche Verwaltungen wie die Straßenbahnen in Betracht. Der gewaltige Bedarf der chemischen Industrie bringt es mit sich, daß Basel-Stadt als einziger Kanton einen Absatz an Industriesalz aufzuweisen hat, der den Kochsalzkonsum bei weitem übertrifft. In den fünfzig Jahren von 1860 bis 1910 hat der Konsum von Industriesalz eine mehr als dreihundertfache Steigerung erfahren, während der Absatz an Kochsalz sich kaum verdreifacht hat. Die hohen auf dem Industriesalz lastenden Abgaben wurden in den sechziger Jahren, als die Teerfarbstoffe dem Fabrikanten im allgemeinen einen reichen Gewinn brachten, nicht besonders lästig empfunden. Je mehr aber die Preise der Erzeugnisse infolge der gesteigerten Konkurrenz sich ihren Gestehungskosten näherten, desto mehr mußte sich

[1] Zusammengestellt auf Grund der Salzrechnungen (St. A. B.) und der Berichte des Regierungsrates an den Großen Rat.

der Nachteil der durch das staatliche Monopol herbeigeführten Verteuerung der Produktionskosten dem Auslande gegenüber geltend machen. Es kann nicht bestritten werden, daß besonders von Mitte der siebziger bis anfangs der achtziger Jahre die übertriebenen staatlichen Monopolgebühren auf die Entwicklung der Industrie hemmend gewirkt haben. Die Proteste der Industrie gegen die auf Kosten eines einzelnen Industriezweiges erzielten Staatseinnahmen schienen um so berechtigter, als die auf dem Salze ruhenden Auflagen zweifellos außerordentlich hoch waren. So betrug z. B. im Jahre 1875 der Preis von 100 kg Industriesalz je nach der bezogenen Jahresquantität Fr. 11.— Fr. 8.— oder Fr. 6.—, wogegen die Salzverwaltung das Produkt zu Fr. 4.40 einkaufte; demzufolge hatte die Industrie für die ersten 250 q Fr. 6.60, für die weiteren Bezüge bis 2500 q Fr. 3.60, und bei Überschreiten dieses Quantums Fr. 1.60 per 100 kg an staatlichen Abgaben zu entrichten[1], was einer Besteuerung des Salzes von 150, 82 und 36% nach dem Werte gleichkam. Der Nachteil, der den Basler Farbstoffabriken aus dieser fiskalischen Belastung erwuchs, war um so bedeutender, als die deutsche Konkurrenz äußerst niedrige Salzpreise zu zahlen hatte; so bezog die Badische Anilin- und Sodafabrik im Jahre 1875 ihr Salz zu Fr. 2.— per 100 kg, während die Schweizerfirmen durchschnittlich mit Fr. 6.60 rechnen mußten. Dieser Unterschied kam seinerseits in den Gestehungskosten der einzelnen Farbstoffe zum Ausdruck; die Gegenüberstellung des Anteils der Salzkosten in der Farbstoffabrikation bei einer schweizerischen und einer deutschen Fabrik, auf den Handelswert des Produktes im Jahre 1875 berechnet, zeigt den Vorteil, den die deutsche Konkurrenz vor der Schweiz voraus hatte[2]:

	Bindschedler & Busch	Bad. Anilin- und Sodafabrik
bei Safranin	10%	3%
bei Grün	8½%	2½%
bei Violett	4¼%	1½%

Wenn auch diese Differenzen nicht allzu groß erscheinen, so hatten sie doch zur Folge, daß besonders bei größeren Lieferungskontrakten

[1] Bericht der Petitionskommission vom 2. Nov. 1875. St. A. B.

[1] Schreiben von Bindschedler & Busch an Reg.-Rat Halter vom 2. Nov. 1875. St. A. B.

die schweizerischen Fabriken nicht konkurrenzfähig waren[1]. Von Anfang 1877 ab wurde der Farbenindustrie insofern eine Erleichterung gewährt, als ihr der Import von ausländischem Steinsalz, allerdings gegen Bezahlung einer Kontrollgebühr von 40 Cts. per 100 kg gestattet wurde. Angesichts aller dieser Schwierigkeiten ist es nur allzu leicht verständlich, daß mit Ende der siebziger Jahre eine Reihe an der Grenze der Rentabilität stehender Produktionszweige, wie vor allem die Alizarinfabrikation, eingestellt werden mußten. Als dann im Jahre 1882 die Firma Bindschedler & Busch die Erzeugung von Alizarin zur Sprengung der deutschen Alizarinkonvention von neuem in großem Maßstabe aufnahm, hatte sie beizeiten Vorsorge getroffen, um einer Vereitlung ihrer Bestrebungen durch das baselstädtische Salzmonopol auszuweichen. Die in Frage stehende Fabrik hatte mit Karl Glenk in Schweizerhalle Ende 1882 einen Vertrag geschlossen, wonach im Glenkschen Betriebe das zur Alizarinfabrikation benötigte Rohviolett hergestellt werden sollte[2]. Zu diesem Zwecke hatten Bindschedler & Busch dem Inhaber der Fabrik in Schweizerhalle ihr Verfahren anvertraut, wogegen jedoch Glenk ausschließlich an die Basler Firma liefern durfte. Die Fabrikation wurde ziemlich intensiv betrieben, indem täglich bis 4000 kg Kochsalz zu Rohviolett umgearbeitet wurden, das in Form von Broten in die Fabrik nach Basel gelangte. Der Vorteil der durch keine Monopolabgabe gehinderten Fabrikation wird um so augenfälliger, wenn in Berücksichtigung gezogen wird, daß das in Frage stehende Produkt einen Gehalt an Kochsalz von 80% aufwies. Die Verlegung eines Teiles der Alizarinfabrikation jenseits der Kantonsgrenze machte sich in einem dementsprechenden Ausfall der Bezüge bei der städtischen Monopolverwaltung geltend, die von 1880 auf 1885 auf ein Drittel zurückgingen, während im Zusammenhang damit die Staatskasse eine Einbuße von rund Fr. 30 000.— erlitt[3]. Angesichts dieses beträchtlichen Ausfalles hielt es die Monopolverwaltung für angezeigt, eine neue Preisreduktion eintreten zu lassen, und setzte den Verkaufspreis ab 1. Januar 1889 auf Fr. 4.20 per 100 kg fest, was jedoch gegenüber dem Einstandspreis von Fr. 3.20 immer noch einer Belastung von über 30% gleichkam; die Kontrollgebühr von 40 Cts. per 100 kg stellte

[1] Schreiben von Joh. Rud. Geigy vom 3. Mai 1876. St. A. B.

[2] Einvernahme des Herrn Bindschedler betr. Schmuggel in Salz resp. Einführung von mit blauem Farbstoff denaturierten Broten von Kochsalz am 5. März 1883. St. A. B.

[3] Vergl. Übersicht auf Seite 91.

ihrerseits eine Verteuerung des eingeführten Steinsalzes von ca. 17% dar. Es ließ sich denn auch nicht vermeiden, daß anfangs der neunziger Jahre neuerdings einzelne an der Grenze der Rentabilität stehende Fabrikationszweige, wie namentlich die Darstellung von Violett, aufgegeben werden mußten[1]. Mit der am 1. Oktober 1909 erfolgten Gründung der interkantonalen Aktiengesellschaft „Vereinigte schweizerische Rheinsalinen" wurde der Industrie das seit 1877 gewährte Recht der freien Einfuhr von Steinsalz entzogen. Wenn auch die 1892 auf 50 Cts. erhöhte Kontrollgebühr eine wesentliche Verteuerung des Produktes bedeutet hatte, so war doch die Industrie in der Lage, durch günstige Ausnützung der Konjunktur auf dem Auslandsmarkte die Belastung wieder wettzumachen.

Neben der fiskalischen Belastung des Salzes wird die Verteuerung des Industriesprits durch das eidgenössische Alkoholmonopol von der Teerfarbenindustrie überaus lästig empfunden. Die Farbstoffabrikation war seit jeher der größte Konsument von Industriealkohol; im Jahre 1899 verbrauchten allein acht Farbenfabriken 316 777 kg, was einem Anteil von 24,8% des gesamten Landeskonsums gleichkam. Die Bedeutung der Teerfarbenindustrie als Abnehmerin von Industriesprit ist dabei in stetem Wachsen begriffen; so bezogen die vier Basler Farbenfabriken mit Einschluß der Filiale in Monthey trotz der erhöhten Produktionsschwierigkeiten im Durchschnitt der Jahre 1915—1919 ein Jahresquantum von 476 300 kg Alkohol und erhöhten ihre Quote am Gesamtverbrauch auf 25,8%.

Die Frage der Besteuerung des Industriesprits begann erst um die Jahrhundertwende die Großbezüger zu beunruhigen. Unter der Herrschaft des Alkoholgesetzes von 1886 war die Einfuhr des für Industriezwecke bestimmten Alkohols frei und die Alkoholverwaltung erhob bloß eine Denaturierungsgebühr von 50 Cts. per 100 kg, wobei jedoch ein Maximum von Fr. 25.— per Waggon festgesetzt war. Die Revision des Alkoholgesetzes vom 29. Juni 1900 machte der freien Einfuhr ein Ende und wies dem Bunde das alleinige Bezugs- und Verkaufsrecht von Industriesprit zu. Gleichzeitig wurde bestimmt, daß die Abgabe durch die Alkoholverwaltung zum Selbstkostenpreis zu erfolgen habe, und zwar sollten die Preise jeweils auf ein Jahrfünft auf Grund der Einstandskosten der vorhergegangenen fünf Jahre fixiert werden. Um die Industrie nicht mit den durch die Einführung des

[1] Eingabe von J. R. Geigy und Gesellschaft für chemische Industrie an das Finanzdepartement vom 12. Mai 1891. St. A. B.

Alkoholmonopols verursachten allgemeinen Unkosten zu belasten, sollten die Bestimmungen erst von 1905 ab in Anwendung gebracht werden. Trotz dieses Entgegenkommens stieß das Gesetz bei der Industrie auf energischen Widerstand. In erster Linie wurde die Verfassungswidrigkeit des Gesetzes in den Vordergrund gerückt und dies mit der dem Industriealkohol durch die Bundesverfassung eingeräumten Steuerfreiheit begründet[1]. Die Schweizerische Gesellschaft für chemische Industrie, welche die Interessenvertretung der spritkonsumierenden Industrien den Bundesbehörden gegenüber übernommen hatte, ließ von den Professoren Zürcher und Fleiner zwei Gutachten ausarbeiten, die beide den Standpunkt der Verfassungswidrigkeit vertraten. Die Bundesbehörden teilten diese Auffassung nicht; vielmehr betont ein Bericht des eidgenössischen Justiz- und Polizeidepartements von 1904, daß Monopolkosten weder als Steuer- noch als Steuererhebungskosten aufzufassen seien und demnach eine Verfassungswidrigkeit außer Frage stehe. Ohne auf diese Frage näher eingehen zu wollen, scheint eine auf dem bloßen Wortlaut der Verfassung abstellende Auslegung unstatthaft. Wenn wir uns den Gedankengang vergegenwärtigen, der zur verfassungsmäßigen Steuerbefreiung des Industriesprits geführt hat, so mußte es dem Gesetzgeber nur darum zu tun gewesen sein, der Verteuerung eines für eine Reihe von Industrien und Gewerben überaus wichtigen Rohstoffs durch eine fiskalische Belastung vorzubeugen; der Ausdruck Besteuerung in dem in Frage stehenden Verfassungsartikel kann nur diesen Sinn haben, zumal bei dessen Entwurf die Frage nach der Durchführung der dem Bund übertragenen Gesetzgebungskompetenz noch durchaus offen stand.

Was die Bestimmung des Gesetzes von 1900 anbetraf, so wurde von der Industrie in erster Linie die fünfjährige Preisbindung bekämpft. Der Sprit ist als ausgesprochenes Spekulationsobjekt starken Preisschwankungen unterworfen. Die nachfolgenden, für das Jahrfünft 1899 bis 1903 von den schweizerischen Teerfarbenfabriken auf dem freien Markt bezahlten Preise inklusive Zoll franko Fabrik per 100 kg Industriealkohol zeigen die starken Schwankungen, denen dieser Rohstoff unterworfen ist:

---

[1] Artikel 32 bis der Bundesverfassung lautet: „Der Bund ist befugt, auf dem Wege der Gesetzgebung Vorschriften über die Fabrikation und den Verkauf gebrannter Wasser zu erlassen. Bei dieser Gesetzgebung sollen diejenigen Erzeugnisse, welche entweder ausgeführt werden, oder eine den Genuß ausschließende Zubereitung erfahren haben, keiner Besteuerung unterworfen werden."

Anilinfarbenfabriken	1899	1900	1901	1902	1903
	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.
I	45.70	40.10	39.30	36.40	33.55
II	43.85	43.12	41.47	33.78	31.92
III	44.—	43.—	40.—	37.—	35.—
IV	39.49	38.89	35.62	31.31	27.76
V	44.56	43.09	37.50	32.35	29.17
VI	41.—	44.—	47.90	41.10	42.30
Bei der Alkoholverwaltung bezogener Sprit	49.25	43.—	48.50	48.50	48.50

Neben der Unmöglichkeit, eine günstige Konjunktur auf dem Weltmarkt ausnützen zu können, mußte die fünfjährige Preisbindung bei einer im Ausland spekulativ hervorgerufenen Hausse, angesichts der Preisfestsetzung auf Grund des vergangenen Jahrfünfts, notgedrungenerweise eine Verlängerung derselben in der Schweiz bedeuten.

Das entscheidende Argument war für die Industrie die Verteuerung, welche der Industriealkohol durch die Unterbindung des freien Importes erfuhr. Wenn auch das Gesetz bestimmte, daß der Industriesprit zum Selbstkostenpreis zur Abgabe zu gelangen habe, so erhöhte sich derselbe unverhältnismäßig durch Einbeziehung einer Reihe von Verlustposten, die mit der Versorgung der Industrie in keinem oder nur in einem sehr losen Zusammenhange standen. Außer den eigentlichen Beschaffungskosten inklusive Zoll, die sich für die Industrie und die Alkoholverwaltung etwa gleich stellen, enthält der Selbstkostenpreis der Alkoholverwaltung einen Anteil an den Unkosten der Zentralverwaltung, der Expertisen und Kommissionen, des Zinsendienstes, der Lagerhausverwaltung, der Brennereikontrolle, der Baufondseinlagen u. a. m.

Auf den 1. Januar 1905 wurde die private Einfuhr von Industriesprit aufgehoben. Die fünfjährige Preisbindung gelangte nicht zur Durchführung, indem schon für 1906 die Alkoholpreise herabgesetzt werden mußten; immerhin bedeutete die Belieferung durch die Monopolverwaltung eine Belastung von Fr. 600.— bis Fr. 1200.— pro Eisenbahnwaggon. Der energische Widerstand der Interessenten brachte eine Revision des Alkoholgesetzes zustande. Die Novelle vom 22. Juni 1907 gab die Einfuhr von Industriesprit wieder frei; gleichsam als Entschädigung hatten jedoch die Privatimporteure neben dem Zoll eine

der Alkoholverwaltung zufallende Verwaltungsgebühr von Fr. 3.— per q Bruttogewicht zu bezahlen, was pro Eisenbahnwaggon durchschnittlich Fr. 300.— ausmachte. Wie sehr die Industrie trotz dieser Belastung die selbständige Versorgung einer Belieferung durch die Alkoholverwaltung vorzog, geht aus nachfolgender Übersicht deutlich hervor:

Jahr	Bezüge von Industriesprit bei der Alkoholverwaltung	Privatimport von Industriesprit
	q à 95°	q à 95°
1907	25.676	5.585
1908	4.136	20.856
1909	4.696	25.196
1910	7.390	16.706
1911	5.461	12.881
1912	7.518	12.953
1913	5.825	12.895
1914	5.557	10.487
1915	12.709	4.452
1916	16.450	1.651
1917	28.017	527
1918	17.684	1.286
1919	13.510	1.815

Während der Kriegsjahre war es naheliegend, daß die Alkoholverwaltung die Versorgung des ganzen Landes in die Hand nahm, obwohl der freie Import nie völlig aufhörte. Mit Rückkehr normaler Verhältnisse hielt es die Monopolverwaltung für angezeigt, die gesamte Landesversorgung von Industriealkohol wieder an sich zu bringen. Anläßlich der Behandlung des Voranschlages für 1921 wurde die Privateinfuhr durch einfachen Beschluß der Bundesversammlung, welche Aufhebungsmöglichkeit im Gesetz von 1907 vorgesehen war, beseitigt. Das Vorgehen der Alkoholverwaltung veranlaßte in den Kreisen der Industrie, die vorher nicht einmal um ihre Ansicht gefragt worden waren, einen lebhaften, allerdings erfolglosen Protest. Ein auf den 2. März 1921 in Kraft getretener Bundesratsbeschluß setzte der privaten Versorgung der Industrie mit Alkohol ein Ende.

Suchen wir uns ein Gesamtbild über die Rohstoffversorgung der Teerfarbenindustrie zu machen, so fällt dasselbe wenig günstig aus. Zur fast gänzlichen Abhängigkeit vom Ausland hinsichtlich der Versorgung mit Brennstoffen, Ausgangs- und Zwischenprodukten, sowie

Erzeugnissen der chemischen Großindustrie, tritt der Nachteil der fiskalischen Belastung von zwei überaus wichtigen Rohstoffen, wodurch die Farbstoffabrikation als erste Konsumentin von Salz und Industriesprit vor allen Industrien nachteilig betroffen wird. Wir haben auch gesehen, daß der für die Versorgung mit Rohmaterialien ungünstige natürliche Standort des schweizerischen Wirtschaftsgebietes dazu beigetragen hat, die Auswanderung der Teerfarbenindustrie zu veranlassen; so begründete im Jahre 1911 die Gesellschaft für chemische Industrie den Ankauf ihrer englischen Tochtergesellschaft neben anderem mit der Notwendigkeit der „Verlegung solcher Fabrikationen, deren Konkurrenzfähigkeit wegen der teueren Kohlen und der leider in der Schweiz für gewisse Ausgangsmaterialien bestehenden Monopolgebühren in Frage gestellt ist“ [1]. Wenn auch eine Expatriierung als Folge der in der Lage der Schweiz bedingten erschwerten Rohstoffzufuhr nicht aufgehalten werden kann, so muß doch, wenn dieselbe durch die fiskalische Belastung von Ausgangsprodukten veranlaßt ist, das gleiche „Caveant consules“ ausgerufen werden, mit welchem mehr als ein halbes Jahrhundert vorher die französischen Fabrikanten die Abwanderung der Farbstoffindustrie aufzuhalten suchten. Inwiefern die während des Weltkrieges zum Ausdruck gekommene Verselbständigung der Farbenindustrie hinsichtlich der Erzeugung von Zwischenprodukten und Fabrikaten der chemischen Großindustrie bestehen bleiben kann oder sogar weitere Fortschritte machen wird, läßt sich zurzeit nicht bestimmen; ebensowenig kann vorausgesagt werden, ob durch die kommende Schiffbarmachung des Rheinoberlaufes die natürliche Ungunst der Rohstoffversorgung wird beseitigt und dadurch der Flußströmung von neuem eine standortsbildende Bedeutung wird zugesprochen werden können. Eines jedoch steht fest, daß die schweizerische Farbenindustrie, selbst wenn ihre Abhängigkeit bis zu einem gewissen Grade gemildert werden kann, stets zum größten Teil auf eine aus dem Ausland vor sich gehende Rohstoffversorgung angewiesen sein wird.

[1] Geschäftsbericht der Ges. f. chem. Ind. 1910/11.

II. Die Produktionsrichtung der schweizerischen Teerfarbenindustrie.

Es kann nicht Aufgabe einer von wirtschaftlichen Gesichtspunkten ausgehenden Betrachtung sein, die wissenschaftliche und technische Entwicklung der Teerfarbenindustrie einer Betrachtung zu unterziehen. Auch mag eine Aufzählung der beinahe endlosen Reihen von Farbstoffen, die seit der Gründung der Industrie das Licht erblickt haben und im beständigen Streben nach Vervollkommnung immer wieder durch neue Produkte ersetzt worden sind, um so eher unterbleiben, als die schweizerische Teerfarbenindustrie anläßlich der beiden letzten Landesausstellungen jeweilen ausführliche, die wissenschaftlichen Fortschritte ihrer Produktion betreffende Monographien veröffentlicht hat[1].

Es kann uns deshalb bei der Darstellung der Produktionsrichtung nur darum zu tun sein, gewisse allgemeine durch den Standort der Industrie bedingte Entwicklungstendenzen festzuhalten. Seit dem Aufkommen der Industrie in der Schweiz können wir das ausgesprochene Bestreben verfolgen, die Fabrikation auf die Darstellung von hochwertigen Farbstoffen zu beschränken. Wir haben schon gesehen, daß ursprünglich das Fuchsin als Ausgangsprodukt für sämtliche Anilinfarben gedient hat und daß erst mit Ende der sechziger Jahre ein Fortschritt im Sinne einer zunehmenden direkten Darstellung der Farbstoffe eingesetzt hat. Da die Fabrikation des Fuchsins große Mengen Anilin und Arseniksäure benötigte, zogen es früh eine Reihe von Fabriken vor, das fertige Produkt aus dem Ausland zu beziehen. So wissen wir, daß schon im Jahre 1865 Gerber & Uhlmann ihren Bedarf an Fuchsin bei der Badischen Anilin- und Sodafabrik deckten und derselben im Austausch hochwertiges Violett und Blau lieferten[2]. Im Jahre 1868 bezogen Gerber & Uhlmann gemeinsam mit Clavel ihr Fuchsin aus England[3] und die in La Plaine niedergelassene Firma F. Foll & Gardy schien sogar trotz des Monopols ein Interesse daran zu finden, fertiges Fuchsin aus Frankreich zu importieren[4]. Auch die

---

[1] F. Jaubert, Historique de l'Industrie Suisse des Matières colorantes artificielles, Genève 1896. — Die Basler chemische Industrie, Kollektivgruppe, Schweizerische Landesausstellung Bern 1914.

[2] Bericht von Dr. De Wette vom 1. Sept. 1865. St. A. B.

[3] Bericht von Dr. De Wette vom 29. Dez. 1868. St. A. B.

[4] Briefliche Mitteilung von Herrn Ed. Gardy in Genf.

Dollfussche Fabrik verarbeitete 1865 schon kein eigenes Fuchsin mehr und stellte hauptsächlich Blau, aber „in den feinsten und teuersten Sorten“ her[1]. Wir führen diese Tatsachen bloß an um nachzuweisen, wie sozusagen seit der Entstehung der Industrie sich die Tendenz der Spezialisierung auf hochwertige Fabrikate geltend gemacht hat. Diese Einstellung der Fabrikation war in erster Linie durch die Ungunst des natürlichen Standortes im Hinblick auf die Rohstoffversorgung bedingt; um dieselbe nach Möglichkeit auszugleichen, mußten die schweizerischen Fabriken von Anfang an ihr Bestreben darauf richten, solche Farbstoffe herzustellen, bei denen die vom Ausland gelieferten und durch den Transport verteuerten Rohstoffe einen verhältnismäßig geringen Anteil an den Gestehungskosten trugen. Dabei ist in Berücksichtigung zu ziehen, daß die geringe Ausbeute, welche anfänglich die meisten Produktionsprozesse lieferten, eine Spezialisierung auf qualifizierte Produkte begünstigen mußte, zumal die hohen Preise des Anilin und ähnlicher Zwischenprodukte eine auf Massenartikel eingestellte Produktion zum vorneherein weniger rentabel erscheinen ließ.

Eine weitere im Verlaufe der Entwicklung zur Fabrikation hochwertiger Produkte drängende Erscheinung lag in der Schwankung der Rohstoff- und Kohlenpreise begründet. Das Benzol war seit den siebziger Jahren immer mehr zum Spekulationsobjekt geworden. Den Schwankungen des Benzols folgten notgedrungenerweise die Anilinpreise, wie aus nachfolgender Übersicht über die Preisbewegung des Anilins in den achtziger und neunziger Jahren auf dem Platze Basel hervorgeht:

Jahr	Preis per kg	Jahr	Preis per kg	Jahr	Preis per kg	Jahr	Preis per kg
	Fr.		Fr.		Fr.		Fr.
1881	4.—	1886	1.60	1891	1.65	1896	3.—
1882	7.50	1887	2.20	1892	1.40	1897	1.25
1883	3.30	1888	2.20	1893	1.30	1898	—.90
1884	2.50	1889	2.75	1894	1.12	1899	1.—
1885	1.80	1890	3.25	1895	2.—	1900	1.25

Angesichts dieser ausgesprochen spekulativen Preisschwankungen war es naheliegend, daß die schweizerische Industrie sich von der Darstellung solcher Farbstoffe abkehrte, in deren Gestehungspreis sich

[1] Bericht von Dr. De Wette vom 25. Febr. und 11. April 1865. St. A. B.

die geringste Preisverschiebung der Rohstoffe stark fühlbar machte und die Herstellung solcher Produkte der ausländischen Konkurrenz überließ, die angesichts des günstigeren Standortes den Konjunkturen des Rohstoffmarktes weniger ausgesetzt war.

Als sprechender Beweis, wie wenig die Schweiz sich zur Herstellung von Farbstoffen des Massenkonsums eignet, muß die Geschichte der schweizerischen Alizarinfabrikation gelten. Das Alizarin war im Jahre 1868 von Graebe und Liebermann entdeckt worden und wurde von den deutschen Fabriken in stets wachsendem Maßstabe auf den Markt gebracht; 1872 produzierten allein Meister, Lucius & Brüning schon 180 000 kg 10%ige Alizarinpaste[1]. Im Sommer dieses Jahres wurde zum erstenmal in der Schweiz die Fabrikation des Farbstoffes von Joh. Rud. Geigy aufgenommen und anfänglich eine Tagesproduktion von 10 kg Alizarin erzielt[2]. Im Jahr darauf verlegte sich auch Bindschedler & Busch auf die Herstellung von Alizarin. Die große Konkurrenz der deutschen Farbenfabriken hatte ein rasches Sinken der Preise zur Folge, welches sich für die schweizerischen Fabriken dadurch noch besonders ungünstig gestaltete, daß das Anthracen Hand in Hand mit demselben, wie aus nachfolgender Übersicht hervorgeht, lange eine steigende oder doch gleichbleibende Tendenz aufwies[3]:

Jahr	Preis per kg Alizarin 10%ig	Preis per kg Anthracen, rein
	Fr.	Fr.
1870	17.50	10.—
1871	16.25	7.50
1872	17.50	15.—
1873	12.50	15.—
1874	11.25	15.—
1875	8.10	15.—
1876	5.65	10.—
1877	3.45	6.25

Angesichts dieses starken Preisrückganges war eine gewinnbringende Fabrikation für die schweizerischen Fabriken schlechterdings ausgeschlossen und so stellte Geigy im Laufe des Jahres 1875 und

[1] E. Kopp, Wiener Ausstellung 1873.
[2] Schreiben von J. R. Geigy vom 19. Juli 1872. St. A. B.
[3] F. Reverdin et E. Noelting, Le Progrès de l'Industrie chimique etc.

Bindschedler & Busch im Frühjahr 1878 die Alizarinfabrikation ein. Bis zum Jahre 1881 waren infolge der großen Konkurrenz, die sich die deutschen Werke gegenseitig machten, die Preise so weit gefallen, daß das Produkt unter den Gestehungskosten verkauft werden mußte. Um eine weitere verlustbringende Fabrikation zu vermeiden, schlossen sich acht deutsche Fabriken zur sogenannten Alizarinkonvention zusammen, die einmal Minimalverkaufspreise festsetzte und gleichzeitig den einzelnen Betrieben ein Maximalproduktionskontingent zuwies. Während zwei Jahren war infolgedessen für die deutschen Fabriken ein gewinnbringendes Arbeiten ermöglicht. Die erhöhten Preise veranlaßten Ende 1882 Bindschedler & Busch, auf die Ermunterung zahlreicher in- und ausländischer Kunden hin, die Fabrikation von Alizarin in großem Maßstabe einzurichten. Im Januar 1883 erschien das schweizerische Alizarin auf dem Markt und wurde dank seiner ebenbürtigen Qualität das ganze Jahr zu Tagespreisen verkauft. Durch die Konkurrenz der schweizerischen Fabrik sah sich die Konvention genötigt, ihre Preise herabzusetzen, wodurch zugleich drei in England und Frankreich zur Alizarinfabrikation übergegangene Fabriken aus dem Felde geschlagen werden sollten. Die durch die Konvention veranlaßte mangelhafte Ausnützung der Produktionsanlagen führte zur Kündigung des Vertrages durch die Badische Anilin- und Sodafabrik und die Farbwerke Höchst auf den 17. April 1884. Die vorwiegend durch Bindschedler & Busch in die Konvention gesprengte Bresche hatte eine wiederholte Preisreduktion innerhalb derselben zur Folge, wie aus nachfolgender Zusammenstellung hervorgeht:

Preis per kg 10 %iges Alizarin:				
Januar 1882 bis Mai 1883	Mai 1883 bis Januar 1884	Februar 1884 bis anfangs 1885	1885	1886
Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.
3.30	2.40	1.80	1.40	1.—

Das Auseinandergehen der Konvention anfangs 1885 war von einem beträchtlichen Preissturz begleitet und selbst die besteingerichteten Fabriken sahen sich genötigt, unter den Gestehungskosten zu verkaufen. Dazu kam, daß zu den niedern Preisen alle Lieferungsverträge mit der sogenannten Baisseklausel abgeschlossen wurden, wodurch dem Käufer jeder während des Kontraktes auf dem Markte

eintretende Preisrückgang zugestanden wurde. Angesichts dieser Verhältnisse konnte die Alizarinfabrikation auf Schweizerboden nicht mehr weiterbetrieben werden und wurde im Laufe des Jahres 1885 eingestellt. Seither ist die Wiederaufnahme derselben von keiner Schweizerfirma versucht worden.

Der Verlauf des Alizarinfabrikationsversuches zu Beginn der achtziger Jahre hatte der schweizerischen Farbenindustrie von neuem klar gemacht, wie wenig Erfolg eine auf Massenfabrikate eingestellte Produktion bringen konnte. Die Basler Teerfarbenfabriken haben sich denn auch, je mehr die Stellung der deutschen Riesenbetriebe für einzelne Farbstoffe Monopolcharakter annahm, mit Nachdruck auf die Darstellung von hochwertigen Produkten verlegt. Dabei kommen solche Erzeugnisse in Betracht, die zu ihrer Fabrikation ein kompliziertes Verfahren und eine dementsprechende Apparatur verlangen und sich bloß auf einem verhältnismäßig kleinen Maßstabe herstellen lassen; dazu erfordert die Fabrikation qualifizierter Farbstoffe eine erhöhte Überwachung und stellt demzufolge gesteigerte Ansprüche an das mit der Fabrikation beschäftigte Personal. Wir haben schon gesehen, daß mit Ausgang des letzten Jahrhunderts die schweizerischen Farbenfabriken ihr Bestreben nicht in erster Linie darauf richteten, neue Farbstoffe auf den Markt zu bringen, sondern vielmehr eine stete qualitative Steigerung der schon bekannten im Auge hatten. Nachdem alle Farbentöne des Regenbogens dargestellt werden konnten und eine gewisse Farbensattheit in der Applikationsindustrie Platz gegriffen hatte, mußte den Echtheitsanforderungen der Konsumenten immer größere Aufmerksamkeit geschenkt werden. Dies führte auch im Jahre 1911 zur Bildung einer Echtheitskommission aus Mitgliedern der farbstoffproduzierenden und -konsumierenden Interessenten, welche durch Aufstellung von Normaltypen nicht weniger als zwei Dutzend bindende Echtheitsabstufungen festsetzten.

Das Bestreben einer möglichst intensiven Spezialisierung auf hochwertige Farbstoffe wurde bis zu einem gewissen Grade dadurch durchbrochen, daß die Farbenfabriken eine möglichst vielseitige Bedienung der Kundschaft im Auge haben mußten, wodurch die Herstellung von Produkten zur Notwendigkeit wurde, die als bloße Massenartikel nur mit einem höchst bescheidenen Nutzen auf den Markt gebracht werden konnten. Mit der Jahrhundertwende wurden auch die Klagen der Fabrikanten immer lauter, daß die Zeit der Spezialitäten vorbei sei und die Farbenfabrikation auf den Stand der Stapelindustrie herab-

gesunken sei. Angesichts der übermächtigen ausländischen Konkurrenz konnte eine neuentdeckte Spezialität nur dann Aussicht auf Erfolg haben, wenn durch Ausarbeitung möglichst vollständiger Verfahrenreihen und einer entsprechenden Patententnahme eine gewisse Gewähr geboten war, daß dieselbe nicht alsbald nach ihrem Erscheinen auf dem Markte durch ein Umgehungspatent nachgeahmt wurde.

Wenn wir uns diese Stellung der schweizerischen Farbenindustrie vergegenwärtigen, so muß es um so mehr auffallen, daß sich die Gesellschaft für chemische Industrie im Jahre 1911 an die Aufnahme der Fabrikation eines Massenproduktes, wie es der künstliche Indigo darstellt, heranwagte. Die günstige Aufnahme, die das Produkt vor allem in China und Japan gefunden hat, hat jedoch den kühnen Schritt voll gerechtfertigt. Mit der Aufnahme der Darstellung des synthetischen Indigos trägt die schweizerische Industrie mit zur Besiegung des letzten natürlichen Farbstoffes bei. Es mag in diesem Zusammenhange auf die Wirkung der Verdrängung der natürlichen Farbstoffe durch die künstlichen Teerderivate auf die schweizerische Extraktfarbenfabrikation hingewiesen werden. Seit dem Aufkommen der künstlichen organischen Farben hatten die natürlichen, aus dem Tier- und Pflanzenreich hergeleiteten Erzeugnisse mehr und mehr an Bedeutung verloren. Die Entdeckung der Alizarinsynthese hatte dem Ende der sechziger Jahre blühenden französischen Krappbau das Todesurteil gesprochen, und der künstliche Indigo verfehlte seinerseits nicht, die Bedeutung der Plantagen in Indien, Zentralamerika und Java mehr und mehr in den Hintergrund zu drängen. Durch ein günstiges Zusammentreffen hat die schweizerische Industrie der natürlichen Farbstoffe durch diesen Verdrängungsprozeß keinen Schaden genommen, indem die einzige Farbstoffextraktfabrik von einiger Bedeutung, die Firma Geigy, in der Lage war, den sinkenden Konsum des natürlichen Produktes einmal durch die Aufnahme der Fabrikation von Spezialpräparaten und dann durch Verlegung des Schwergewichtes auf die künstlichen Farbstoffe auszugleichen.

Angesichts der immer weitergehenden Erschließung des Gebietes der künstlichen organischen Farbstoffe und der geringer werdenden Möglichkeit, durch die Darstellung von Spezialitäten einen bedeutenden Nutzen zu erzielen, verlegte sich die Farbenindustrie seit Mitte der achtziger Jahre auf die Erzeugung von solchen Produkten, die von der gleichen Grundsubstanz des Steinkohlenteers ausgehend, der Eigen-

art der Produktionsrichtung der schweizerischen Fabriken mehr angepaßt waren. Hiebei kommen in erster Linie synthetische Pharmaceutica in Betracht. Die mittelst des Methylenblaus und des Vesuvins anfangs der achtziger Jahre ermöglichte Entdeckung des Tuberkelpilzes ließ der Erforschung der Teerderivate unter diesen Gesichtspunkten erhöhte Aufmerksamkeit zuwenden. Eines der ersten der in der Basler Farbstoffindustrie erzeugten pharmazeutischen Produkte war das von einem Berner Professor entdeckte Salol, das von Durand & Huguenin dargestellt wurde. In großem Maßstabe wurde 1887 von der Gesellschaft für chemische Industrie die Fabrikation des von den Höchster Farbwerken patentierten und 1884 erstmals in den Handel gebrachten Antipyrins aufgenommen. Die Anfänge der Antipyrinfabrikation in der Schweiz lassen den großen Vorteil erkennen, den die schweizerische Industrie aus der Patentfreiheit auch für die Pharmaceutica gezogen hat.

Seit den neunziger Jahren haben sich die Gesellschaft für chemische Industrie und die chemische Fabrik vormals Sandoz immer mehr auf die Fabrikation von pharmazeutischen Spezialitäten verlegt. Auch hier finden wir die gleiche Entwicklung der Produktionsrichtung, die Abkehr einer auf Massenerzeugung eingestellten Fabrikation und die Beschränkung auf hochwertige Spezialitäten, die als gebrauchsfertige Produkte den Apothekern zur Verfügung gestellt werden. Die große Sorgfalt, mit welcher bei der Herstellung von Heilmitteln zu verfahren ist, sowie die außerordentlich kostspielige, zu ihrer Darstellung notwendige Apparatur lassen die Erzeugung von pharmazeutischen Spezialitäten für die Schweiz besonders günstig erscheinen. In die gleiche Linie wie die Fabrikation chemischer Arzneimittel ist die Darstellung von synthetischen Riechstoffen und Süßmitteln zu stellen. Dazu tritt die Herstellung photographischer Präparate, mit der die Gesellschaft für chemische Industrie seit dem Kriege der schweizerischen Farbenindustrie ein neues Tätigkeitsfeld eröffnet hat. Da jedoch alle diese Fabrikationen keineswegs eine Spezialität der Farbstoffabriken sind, so müssen wir uns darauf beschränken, diese Entwicklungsrichtung anzudeuten.

Aus der Tatsache, daß eine Reihe von Farbstoffen als Artikel des Massenbedarfes in der Schweiz infolge der natürlichen Ungunst des Standortes nicht hergestellt werden können, ergibt sich die Notwendigkeit, für die schweizerische Applikationsindustrie einen nicht unbeträchtlichen Teil ihres Farbenbedarfes aus dem Ausland zu impor-

tieren[1]. Vor Ausbruch des Weltkrieges wies die Einfuhr von Farbstoffen der Gewichtsmenge nach eine stete Zunahme auf, während der Importwert infolge der fallenden Preisbewegung sich stationär verhielt. Der überwiegende Teil der Einfuhr kam mit 95 bis 99 % aus Deutschland. Leider ist ein Vergleich des Durchschnittswertes pro Gewichtseinheit eingeführter und ausgeführter Farbstoffe dadurch praktisch wertlos, daß die Einheitswerte der Handelsstatistik, was den Import anbetrifft, auf Schätzungen beruhen. Immerhin muß angenommen werden, und dies geht bis zu einem gewissen Grade aus den Schätzungen der Handelsstatistik hervor, daß die eingeführten Farben hinsichtlich ihres Durchschnittswertes hinter dem der ausgeführten zurückstehen.

Der hochwertige Charakter der schweizerischen Farbstoffproduktion läßt sich statistisch erfassen, wenn wir die Durchschnittswerte der Gewichtseinheit der schweizerischen Ausfuhr mit den deutschen Ziffern vergleichen.

Jahr	Einheitswert ausgeführter Teerfarben per 100 kg		
	aus der Schweiz	aus Deutschland	
	Fr.	Mk.	(Fr.)
1885	913	—	—
1890	667	—	—
1895	590	400	(494)
1900	492	325	(401)
1905	378	275	(340)
1910	364	251	(310)

Bei Betrachtung dieser Zahlen ist in Berücksichtigung zu ziehen, daß trotz der Patentfreiheit und der dadurch verunmöglichten Monopolpreisbildung, die ein Herunterdrücken des schweizerischen Durchschnittspreises mit sich bringen mußte, die ausgesprochen qualitative Einstellung der schweizerischen Produktion deutlich zum Ausdruck kommt.

III. Die Preisbewegung der Teerfarben.

Wir haben im Verlauf unserer bisherigen Darstellung verschiedentlich auf die fallende Preisbewegung der künstlichen Farbstoffe hingewiesen und derselben von verschiedenen Gesichtspunkten aus einen bestimmenden Einfluß auf die Entwicklung der Industrie zugesprochen.

[1] Vergl. Tabelle VI im Anhang.

Es wird nun unsere Aufgabe sein, die Gründe dieses steten Wertrückganges ins Auge zu fassen. Hiebei haben wir zu unterscheiden zwischen Ursachen, die in der allgemeinen Entwicklungstendenz der Industrie und solchen, die in der Technik der Produktion begründet liegen.

Das treibende Moment des steten Preisrückganges muß in der Eigenart der Teerfarbenindustrie erblickt werden, Fortschritte sozusagen ausschließlich unter dem Gesichtspunkte der größeren Billigkeit des Produktes zu suchen. Während für Seide die Schönheit der Farbe in erster Linie in Betracht kommt, so verlangt der Konsument für Wolle, Baumwolle, Leder und die übrigen Anwendungsmöglichkeiten vor allem ein billiges Produkt. Diese Ansprüche des Massenkonsums können nur in der Richtung einer steten Verringerung des Preises befriedigt werden. Nachdem einmal die Farbenskala bis zu einem gewissen Grade vollständig vorhanden war, konnte eine neue Farbe nur dann auf Erfolg rechnen, wenn sich entweder hinsichtlich ihrer Kosten oder ihres Anwendungsverfahrens eine Ersparnis erzielen ließ.

Als eigentliche Ursachen für das Sinken der Farbstoffpreise kommen eine Reihe von Umständen in Betracht, die wir im folgenden zu untersuchen haben. Um die Begründung für das Sinken der Farbstoffpreise zu finden, müssen wir in erster Linie eine Erklärung für die anfänglich außerordentlich hohen Notierungen der Anilinfarben suchen. Trotzdem die schweizerischen Farbenpreise, wie wir gesehen haben, von Anfang an beträchtlich unter den französischen standen, erscheinen sie auf den ersten Blick doch unbegreiflich hoch; so bezahlte man in Basel Fuchsin 1861 mit Fr. 475.—, das Müllersche Anilinblau wurde im gleichen Jahre für Fr. 750.— verkauft, und das von dieser Firma hergestellte Anilinviolett kostete Fr. 650.— per kg. Als Hauptursache für die hohen Preise müssen die Kosten des wichtigsten Ausgangsproduktes, des Anilins, betrachtet werden. Anilin wurde 1859 mit Fr. 40.— bis 50.—, 1860 mit Fr. 25.— und 1862 noch mit Fr. 15.— per kg bezahlt. Dazu kommt die geringe Ausbeute, welche anfänglich die Fabrikation brachte und wobei die hohen Rohstoffpreise doppelt ins Gewicht fallen mußten. Der hohe Preis des Enderzeugnisses wird erklärlich, wenn wir erfahren, daß anfangs 1862 in der Müllerschen Fabrik zur Darstellung von 58,8 kg trockenen Anilinvioletts 1400 kg Anilin aufgewendet werden mußten und für diese Fabrikation 22 Mann während eines Monats in Anspruch genommen waren[1]. Die schwache

[1] Notice sur la fabrication du Violet d'aniline par M. Alb. Schlumberger, Bull. Soc. Ind. 1862 p. 126.

Ausbeute ist in erster Linie auf den experimentellen Charakter der Produktion zurückzuführen. So war der jeweilige Produktionsertrag bei der erwähnten Violettfabrikation sehr starken Schwankungen unterworfen. Zu dieser Unsicherheit trug auch die Beschaffenheit des Rohstoffes viel bei, indem das in den Handel gelangende Anilin von sehr ungleichem Gehalt war. Deshalb wurde auch der Auswahl des Anilins eine große Bedeutung beigemessen; im allgemeinen wurde das englische Produkt für rote und das französische für violette Farbstoffe verwendet.

Die Fortschritte der wissenschaftlichen Forschung konnten ihre Wirkung auf die Farbstoffpreise nicht verfehlen. Einmal fielen infolge erhöhter und rationellerer Produktion die Notierungen für die hauptsächlichsten Rohstoffe ganz beträchtlich; so wurde anfangs der siebziger Jahre für Anilin nur noch Fr. 3.— bis 4.— bezahlt, und das Aufkommen der Nebenproduktenkokerei hatte ein weiteres bedeutendes Fallen der wichtigsten Ausgangsmaterialien zur Folge. Neben dem Sinken der Rohstoffe bedeutete die wissenschaftliche Erkenntnis der Zusammensetzung der einzelnen Erzeugnisse und der zu ihrer Darstellung führenden Reaktionen einen entscheidenden Schritt zur Verbilligung der synthetischen Farbstoffe. Dadurch wurde in erster Linie, und dies muß als Hauptursache des Preisrückganges der Teerfarben gelten, die Ausbeute erhöht und die Menge der nicht mehr verwertbaren Abgänge vermindert. Gleichzeitig wurden die anfänglich häufigen Fehlpartien auf ein Minimum reduziert. Unter diesem Gesichtspunkte muß auch die Abkehr der in den sechziger Jahren üblichen Darstellungsweise durch die Transformation eines Farbstoffes in einen andern und der Übergang zur direkten Ableitung des Erzeugnisses aus dem Ausgangsprodukte betrachtet werden. Wie sehr der Ertrag der Fabrikation durch die wissenschaftliche Durchdringung des Stoffes gesteigert wurde, geht daraus hervor, daß in der Geigyschen Fabrik die Ausbeute der Violettfabrikation in Bezug auf das verwendete Anilin von 4% im Jahre 1862 auf 15% 1865 und auf 50% um das Jahr 1876 gesteigert wurde[1]. Als weiteren, auf ein Sinken der Farbenpreise hinzielender Umstand muß die Verwendung von Abgangsprodukten zur Darstellung neuer, gewöhnlich wohlfeilerer Farbstoffe angesehen werden. So waren z. B. Ende 1872 die Fuchsinpreise mit Fr. 21.— per kg so tief gefallen, daß die Fabrikation in einer Basler Fabrik

[1] Schreiben von J. R. Geigy vom 3. Jan. 1876. St. A. B.

nur dadurch ohne Verlust betrieben werden konnte, daß aus den Produktionsrückständen eine braune, in der Lederfärberei Absatz findende Farbe gezogen werden konnte[1]. Eine weitere Ursache, die wesentlich zur Verbilligung der Farbstoffe beigetragen hat, liegt im Bestreben, teuere Reagenzien und Rohstoffe durch billigere zu ersetzen; in diesem Sinne war z. B. die Verdrängung der Jodverbindungen in der Violettfabrikation und ihr Ersatz durch Chlorbenzyl anfangs der siebziger Jahre für den starken Preisrückgang dieses Farbstoffes entscheidend, zumal wenn wir in Berücksichtigung ziehen, daß das Jodmethyl 1872 über Fr. 100.— per kg kostete, während das Chlorbenzyl zu Fr. 4.— erhältlich war[2]. Neben den wissenschaftlichen Fortschritten hat die Entwicklung der Technik ihrerseits zur Verbilligung der Farbstoffe beigetragen. Hiebei ist vor allem an den Ausbau der Apparatur zu denken; während anfänglich eine Reihe von Produkten nur laboratoriummäßig hergestellt werden konnten[3], hat die Konstruktion von gußeisernen und eisern emaillierten Autoklaven, wo unter hohem Druck Operationen und Reaktionen vorgenommen werden können, die Fabrikation von Erzeugnissen in einem Maßstabe gestattet, der früher als unausführbar betrachtet worden wäre. Daß die Möglichkeit einer solchen quantitativen Steigerung der Produktion ihrerseits zu einer Verbilligung der Farbstoffe führen mußte, liegt auf der Hand.

Neben allen diesen in den Fortschritten der Wissenschaft und der Technik liegenden Ursachen, die gemeinsam an einem beständigen Sinken der Farbstoffpreise gearbeitet haben, muß auf einen Umstand hingewiesen werden, der dazu beitrug, diese Entwicklung in ununterbrochenem Flusse zu erhalten. Wir haben verschiedentlich Gelegenheit gehabt, die Wirkungen der Konkurrenz auf das Sinken der Farbenpreise hervorzuheben, eine Erscheinung, die sich besonders darin äußerte, daß die Verkaufspreise oft nahe an die Gestehungskosten herabgedrückt wurden. Der Einfluß des Wettbewerbes der Farbenfabriken unter sich

---

[1] Schreiben von L. Durand an San. Colleg. vom 27. Dez. 1872. St. A. B.

[2] E. Kopp, Wiener Ausstellung 1873, p. 140.

[3] So heißt es z. B. im ersten amtlichen Bericht, wo von Anilinfarbenfabrikation in Basel die Rede ist: Feuerschaurapport vom 16. Juli 1861: „Gestern Abend 15 Minuten vor 9 Uhr entstand in der kleinen Stadt ein blinder Feueralarm. Die Ursache war folgende: Bei Herrn A. Clavel, Seidenfärber, in der oberen Färberei No. 206 Untere Rebgasse, wurde im ersten Stock gegen den Drahtzug in seinem Laboratorium Farbstoff gekocht (oder destilliert) namens Bouxine. Das gläserne Geschirr zersprang, infolge hievon lief der Farbstoff über den Herd und fing sofort Feuer; Sobald aber der Spiritus sich verzehrt hatte, war auch alles vorbei. Gefahr war total keine."

auf die Preisgestaltung kommt besonders in dem Ende der neunziger Jahre von einzelnen deutschen Fabriken aufgenommenen Geschäftspraktiken zum Ausdruck. Um sich unter allen Umständen einen Absatz zu verschaffen, wurden Lieferungsverträge abgeschlossen, die neben der Baisseklausel weitgehende Vergütungen durch Naturalbonus enthielten. Gewisse Fabriken sollen sogar so weit gegangen sein, ihren nach China verfrachteten Farbenbüchsen kleine Geldbeträge beizupacken.

Haben wir bisher die Ursachen betrachtet, die ein beständiges Sinken der Farbstoffpreise veranlassen, so werden wir nun versuchen, einen kurzen Überblick über die Preisbewegung der Teerfarben zu geben. Vor Einführung der Handelsstatistik, die uns einen brauchbaren Durchschnittswert für die exportierten Fabrikate gibt, sind wir auf vereinzelte Mitteilungen angewiesen, die jedoch angesichts des gänzlichen Fehlens von Angaben über die Produktionsquantitäten unmöglich zu einem Durchschnittspreis verarbeitet werden können. Auch waren besonders anfangs der siebziger Jahre die Farbstoffpreise so wenig ausgeglichen, daß Schätzungen als durchaus gewagt erscheinen müßten. So soll z. B. im Jahr 1875 das von Durand & Huguenin hergestellte Naphthalinrot noch für Fr. 1000.— per kg verkauft worden sein, während gewöhnliches Violett schon auf Fr. 32.— und Fuchsin auf Fr. 18.— per kg gesunken war. Die einzige für die zweite Hälfte der siebziger Jahre vorliegende Schätzung des Durchschnittswertes für Teerfarben, die anläßlich der von Frankreich geplanten Einführung des Gewichtszolles gemacht wurde, setzt denselben mit Fr. 10.— bis 15.— per kg an[1], was jedoch unbedingt als zu tief gegriffen erscheinen muß.

Seit Einführung der Handelsstatistik läßt sich die sinkende Preisbewegung der Teerfarbstoffe deutlich verfolgen[2]. Von 1885 bis 1908 ist mit einer einzigen unscheinbaren Ausnahme ein ununterbrochenes Weichen des Wertes der exportierten Fabrikate zu verzeichnen. In diesem Jahre scheint der Preis seinen Tiefpunkt erreicht zu haben. Der stationäre Stand im Jahrfünft vor Ausbruch des Weltkrieges läßt sich nur dadurch erklären, daß der Verkaufspreis der Fabrikate eine Grenze erreicht hat, unter die herunterzugehen durch die Gestehungskosten einfach verunmöglicht war. Es kommt hierin auch die anläß-

[1] Schreiben an den Vorort des schweiz. Industrievereins vom 21. Okt. 1876. St. A. B.

[2] Vergl. Tabelle II im Anhang.

lich der Besprechung der Produktionsrichtung hervorgehobene Erschöpfung der Farbenchemie zum Ausdruck, da es schlechterdings ausgeschlossen erscheint, daß irgendwelche Erfindungen imstande sein werden, eine erhebliche Verbilligung der Fabrikation herbeizuführen.

Seit dem ersten Kriegsjahre hat der Durchschnittspreis der exportierten Teerfarben eine beständige Steigerung erfahren und hat im Jahr 1920 mit Fr. 2303.— per 100 kg gegenüber Fr. 353.— im Jahr 1913 seinen Höhepunkt erreicht. Wie schon erwähnt, hat zu dieser Werterhöhung von 552% die Tatsache beigetragen, daß während der Kriegsjahre die Farbstoffe in konzentrierterer Form zur Ausfuhr gelangt sind. Es läßt sich leider nicht feststellen, inwieweit die Steigerung des Durchschnittswertes pro Gewichtseinheit in der Handelsstatistik durch diesen Umstand beeinflußt ist; es muß jedoch angenommen werden, daß der ausschlaggebende Faktor in der durch die Kriegsverhältnisse geschaffenen Lage der Industrie zu suchen ist. Neben der reichlichen Gewinnmarge, welche die Konjunktur den Teerfarbenfabriken während des Krieges brachte, ist die beträchtliche Verteuerung der Fabrikate auf eine Reihe weiterer Erscheinungen zurückzuführen. In erster Linie steht die allgemeine Hausse der Rohstoffe; aus der Handelsstatistik läßt sich allein für die drei hauptsächlichsten für die Rohstoffversorgung der Industrie in Betracht fallenden Zollpositionen eine Steigerung von Fr. 5,2 Millionen, im Jahr 1913 auf Fr. 29,5 Millionen im Jahr 1920 erkennen[1]. Die geradezu phantastischen Preise, welche bezahlt wurden, um nur die nötigen Ausgangsprodukte zu bekommen, übertrafen beinahe noch die anfangs der sechziger Jahre ausgewiesenen Notierungen. So erzielte schon 1915 Anilinöl bei prompter Lieferung das Zehnfache seines Vorkriegspreises. Die gewaltige Verteuerung der Brennstoffe, die ihrerseits 1917 für einzelne Kohlensorten 700—900% gegenüber Friedenspreisen erreichten, trugen dazu bei, die Gestehungskosten der Farbstoffe zu erhöhen. Dazu trat als weitere in diesem Sinne wirkende Erscheinung die Notwendigkeit der Errichtung ausgedehnter Anlagen zur Herstellung von Zwischen- und Hilfsprodukten, die bloß auf die Kriegskonjunktur eingestellt waren und, um die Konkurrenzfähigkeit nach Friedensschluß nicht zu beeinträchtigen, demzufolge zum vorneherein amortisiert werden mußten. Auch die als Folge der verteuerten Lebenshaltung steigenden Arbeitslöhne, auf die wir noch zu sprechen kommen, haben ihren Einfluß auf die

[1] Vergl. Tabelle II im Anhang.

Preiserhöhung der Fertigfabrikate nicht verfehlt. Alle diese Umstände haben dazu geführt, um zum ersten Male seit dem Bestehen der Industrie die von 1915 bis 1920 rückläufige Preisbewegung der Teerfarbstoffe aufzuhalten und an deren Stelle eine bedeutende Wertsteigerung treten zu lassen. Daß diese ausnahmsweise günstige Preiskonjunktur nach Rückkehr normaler Wirtschaftsverhältnisse einem raschen Sinken im Sinne der Entwicklung vor Ausbruch des Weltkrieges wird Platz machen müssen, wird schlechthin nicht bestritten werden können.

D. Die in der Teerfarbenfabrikation tätigen Personen und die Arbeitsbedingungen in der Industrie.

I. Die Angestellten und Arbeiter in der Teerfarbenindustrie.

Über die Zahl der in der Teerfarbenfabrikation beschäftigten Personen liegen bloß für die Betriebe in Basel zuverlässige Zahlen vor. Da sich jedoch die Entwicklung der Industrie fast ausschließlich auf diesen Platz beschränkt, vermögen uns die vorhandenen Angaben ein genügendes Bild zu geben.

In den 50 Jahren von 1870 bis 1920 hat die Zahl der in den Basler Fabriken beschäftigten Personen folgende Veränderungen erfahren:

Beschäftigte Personen	1870[1]	1880[2]	1905[3]	1920[4]
Leitende Personen . . .	15	11	15	—
Kaufm. Angestellte . . .	32	91	185	757
Techn. Angestellte . . .			130	168
Arbeiter und sonstiges Personal	149	429	1609	4558
Total beschäftigte Personen	196	531	1939	5483

Wenn unsere Angaben für 1870 und 1880 von anderweitig aufgeführten[5] abweichen, so rührt dies daher, daß die Verwertung der

[1] Zusammengestellt auf Grund der Erhebungsformulare der baselstädtischen Fabrikzählung von 1870. St. A. B.

[2] Zusammengestellt auf Grund der Erhebungsformulare der baselstädtischen Fabrikzählung von 1880. St. A. B.

[3] Zusammengestellt auf Grund der Erhebungsformulare der eidg. Betriebszählung von 1905. Statist. Amt Basel-Stadt.

[4] Textile Institute Manchester, Basel 1921.

[5] Z. B. bei G. Lunge, Zur Geschichte und Entstehung etc.

Ergebnisse der betreffenden Volkszählungen insofern zu niedrigeren Zahlen führen muß, als die außerhalb Basels wohnenden, in der Industrie tätigen Personen von denselben nicht erfaßt werden. Es ist dies von besonderer Bedeutung, weil die Basler chemische Industrie von jeher einen starken Prozentsatz von auswärtigen, teils außerhalb der Stadt, teils jenseits der Landesgrenze wohnhaften Arbeitern aufzuweisen hatte[1]. So wohnten von den in obiger Zusammenstellung ausgewiesenen Arbeitern 1870 38 und 1880 144 außerhalb des Stadtgebietes, was einem Verhältnis von 25 % resp. 33 % gleichkommt. Im Zusammenhang damit ist auf den starken Prozentsatz der in der Basler Farbenindustrie beschäftigten ausländischen Arbeiter hinzuweisen; es erklärt sich dies vor allem aus der Grenzlage Basels, zumal unter den Ausländern die im benachbarten Deutschland wie auch die in Basel angesiedelten Personen zusammengefaßt sind. Wenn auch die schweizerische Fabrikstatistik für die drei in Betracht fallenden Erhebungen den Nachteil einer kleinen Verschiebung hinsichtlich des Umfassungsbereiches hat, so gibt doch die nachfolgende Zusammenstellung ein ungefähres Bild von der Bedeutung, welche den Ausländern in der schweizerischen Farbenindustrie zukommt[2].

Das Verhältnis der ausländischen Arbeiter zu den Schweizern in der Farbenindustrie und in der Gesamtzahl der Fabriken des Kantons Basel-Stadt.

Jahr		Betr.	Total Arb.	Schw.	Deut.	Frnz.	Ital.	Öst.	Div.	Total Ausl.	Ausl. in %
1895	Farbenindustrie	7	1069	607	421	19	12	9	1	462	43
	Sämtl. Fabriken im Kanton	186	12152	7790	3960	240	94	56	12	4362	36
1901	Farbenindustrie	8	1326	667	582	27	39	11	—	659	50
	Sämtl. Fabriken im Kanton	245	14098	8523	4872	237	326	113	27	5575	39
1911	Farbenindustrie	8	1818	892	813	24	69	12	8	926	51
	Sämtl. Fabriken im Kanton	290	15639	9084	5667	190	531	122	45	6555	42

[1] So sagt schon ein Bericht von 1871, daß sich in der Farbenindustrie „viel fremdes Volk, anderes in Kleinhüningen wohnhaft" befinde. Bericht vom 3. Okt. 1871, St. A. B.

[2] Zusammengestellt auf Grund der schweizerischen Fabrikstatistik von 1895, 1901 und 1911.

An der Spitze stehen durchweg die deutschen Reichsangehörigen, was einmal auf die Zusammensetzung der Basler Bevölkerung im allgemeinen und dann auf die schon erwähnte Tatsache der starken Beschäftigung von jenseits der Grenze wohnenden Arbeitern zurückzuführen ist. An die zweite Stelle sind seit 1901 als Arbeiter in der chemischen Industrie die Italiener getreten; es erklärt sich dies aus dem Umstande, daß die großen Fabriken, wie wir noch sehen werden, unter ihrem Personal stets eine Reihe von Maurern beschäftigen. Die Betrachtung der obigen Zusammenstellung läßt zwei Tatsachen mit Deutlichkeit hervortreten. Auf der einen Seite den verhältnismäßig starken Anteil der ausländischen Arbeiter in der Teerfarbenfabrikation im Vergleich zur Zusammensetzung der Arbeiterschaft im Total der Fabriken des Kantons und dann die wachsende Quote der Ausländer im Arbeiterpersonal der Industrie. Die Ursache des Überwiegens der ausländischen Arbeiter in den chemischen Fabriken um 7—12% im Vergleich zum Gesamtdurchschnitt des Kantons ist in der Eigenart des schweizerischen Arbeiters zu suchen, sich mit Vorliebe qualifizierter Arbeit zu widmen, während die ungelernte und demzufolge niedriger bezahlte Arbeit gerne dem Ausländer überlassen wird. Wenn wir in der Arbeiterschaft einen außerordentlich starken Anteil fremder Arbeiter sehen, so kann nicht das gleiche von der Zusammensetzung des übrigen im Teerfarbenbetrieb beschäftigten Personals gesagt werden, was aus nachfolgender Übersicht hervorgeht:

Das im Jahre 1905 in den fünf Basler Teerfarbenfabriken tätige Personal nach Stellung im Betrieb, Geschlecht, Alter und Nationalität.
(Zusammengestellt auf Grund der Zählkarten der eidg. Betriebszählung von 1905.)

Stellung im Betrieb	Total	M.	W.	14—19 Jahre	20—59 Jahre	60 und mehrJ.	Schw.	Deut.	Frz.	Ital.	Öst.	Div.	Total Ausl.
Leiter . .	15	15	—	—	15	—	13	—	1	—	—	1	2
Kaufm. Angestellte	185	177	8	18	160	7	145	28	7	2	1	2	40
Techn. Angestellte	130	130	—	1	127	2	86	27	2	—	10	5	44
Arbeiter u. sonst. Pers.	1602	1571	31	131	1428	43	828	662	25	67	17	3	774
Kaufm. und techn. Lehrl.	7	7	—	36	1	—	6	1	—	—	—	—	1
Total	1939	1900	39	156	1731	52	1078	718	35	69	28	11	861

In leitender Stellung stehen fast ausschließlich Schweizer; bei den kaufmännischen Angestellten beträgt der Anteil der Ausländer etwas über ein Viertel, während er sich bei den technischen, zu welchen vorwiegend die Chemiker zu rechnen sind, auf über ein Drittel erhöht. Demgegenüber machen die ausländischen Arbeiter mit 48,3 % beinahe die Hälfte der Arbeiterschaft aus.

Was bei der Betrachtung der Zusammensetzung des gesamten Personals auffällt, ist die verhältnismäßig hohe Zahl von kaufmännischen und technischen Beamten im Verhältnis zu den Arbeitern; 1870 entfielen auf einen Beamten 4,6, 1880 4,7, 1905 5,0 und 1920 4,9 Arbeiter. Diese Bedeutung des Beamtenpersonals in der Farbenindustrie erklärt sich aus der Eigenart der Fabrikation und der Absatzorganisation. Die hohe Zahl der technischen Beamten ist durch die Notwendigkeit einer fortwährenden Betriebsüberwachung seitens geschulter Chemiker und Ingenieure bedingt; dann nehmen die wissenschaftlichen Laboratorien und die Versuchsanlagen eine weitere Reihe von Chemikern in Anspruch, zu denen noch die den Reisenden mitgegebenen technischen Berater kommen. Den Handelsangestellten kommt unter den Beamten des Teerfarbenbetriebes eine besondere Wichtigkeit zu. Die außerordentlich vielseitige Absatzorganisation verlangt ein dementsprechend großes kaufmännisches Personal. Je mehr sich der Betrieb durch Gründung von Tochtergesellschaften und Auslandsfilialen erweitert, ein desto ausgedehnteres kaufmännisches Personal wird zur Bewältigung der durch die Zentralleitung der gesamten Organisation erwachsenden Aufgaben nötig. Dieser Umstand erklärt zum Teil das außerordentliche Anwachsen des kaufmännischen Personals von 1905 auf 1920, wenn auch nicht vergessen werden darf, daß die durch den Krieg verursachten Ausfuhrschwierigkeiten, verbunden mit einer Menge zeitraubender Formalitäten, die Erweiterung des kaufmännischen Angestelltenstabes nach sich gezogen hat.

Der Anteil weiblicher Arbeitskräfte ist äußerst gering; 1870 waren in der Industrie überhaupt keine Frauen beschäftigt; 1880 zählte man drei Arbeiterinnen, deren Zahl bis zum Jahr 1905 eine Vermehrung auf 31 erfuhr. Die Ursache hiefür ist in der schweren und vielfach schmutzigen Arbeit zu suchen, die für weibliche Hände durchaus ungeeignet erscheint. Die in der Industrie tätigen Arbeiterinnen sind auch durchweg mit leichterer Arbeit in Magazinen oder in pharmazeutischen Abteilungen beschäftigt.

Die Zusammensetzung der Arbeiterschaft nach ihrer Betätigung

Beschäftigte	Gesellschaft für chemische Industrie		Anilinfarben- und Extraktfabriken vorm. J. R. Geigy		Chemische Fabrik vorm. Sandoz	
Arbeiter im Fabrikationsbetr.		579		228		235
Arbeiter in angegliederten Betrieben						
a) Metallhandwerker						
1. Mechaniker, Schlosser	46		22		40	
2. Spengler	2		1		—	
3. Bleilöter	3		—		—	
4. Kupferschmiede . .	1		2		—	
b) Holzhandwerker						
5. Zimmerl. u. Schreiner	15		8		10	
6. Küfer	7		5		—	
7. Wagner	1		—		—	
8. Drechsler	1		—		—	
c) Diverse						
9. Maurer	46		2		—	
10. Maler	2		—		—	
11. Schneider	2		—		—	
12. Sattler	—		1		—	
13. Buchbinder . . .	3	129	—	41	—	50
Total		708		269		285

ist in der Teerfarbenindustrie sehr verzweigt. Neben den in der eigentlichen Fabrikation beschäftigten Arbeitern haben sich alle Farbenfabriken mehr oder weniger ausgedehnte Handwerksbetriebe angegliedert. Dies liegt in der Eigenart der Industrie begründet. Der stete Wechsel in der Fabrikation, den wir als ein Charakteristikum der Farbenindustrie kennengelernt haben, erfordert stets neue Einrichtungen und Apparaturen, die ihrerseits bauliche Veränderungen bedingen. Dazu kommt der Unterhalt und die Erneuerung der bestehenden Anlagen, welche eine beträchtliche Anzahl von Handwerkern in Anspruch nehmen. Angesichts dieser Verhältnisse hielten es die Fabriken bald für angezeigt, ein eigenes Handwerkspersonal in ihren Dienst zu

nehmen. So finden wir schon anfangs der sechziger Jahre bei J. J. Müller & Cie. zum Betrieb gehörende Mechaniker und Schlosser. Hand in Hand mit der Entwicklung zum Großbetrieb ist eine wachsende Verselbständigung hinsichtlich des notwendigen Handwerkspersonals zu verzeichnen. Wenn auf der einen Seite das selbständige Handwerk dadurch eine entsprechende Einbuße erlitt, so war doch auf der andern die Industrie in der Lage, sich ein für ihre besonderen Bedürfnisse geschultes und stets zu ihrer Verfügung stehendes Personal heranzuziehen.

Vorstehende Übersicht (S. 117) für das Jahr 1905 gibt ein Bild von der Zusammensetzung der Arbeiterschaft hinsichtlich ihrer besonderen Beschäftigung in den drei größten Basler Teerfarbenbetrieben[1].

Nach dieser Zusammenstellung schwankt der Anteil der im Handwerksbetriebe tätigen Arbeiter in Bezug auf die Gesamtarbeiterschaft zwischen 15,2 und 17,9 %; demzufolge entfallen ca. vier Fünftel der Arbeiter auf die eigentlichen Fabrikationsbetriebe. Der größte Teil der in der Fabrikation beschäftigten Arbeiter, ca. 70 %, setzt sich aus den sogenannten Lokalarbeitern zusammen, zu denen noch die Spezialarbeiter und Laboranten zu rechnen sind, während etwa 10 % als Hof-, Magazin- und Färbereiarbeiter tätig sind.

Die in der Farbenindustrie beschäftigten Fabrikationsarbeiter sind durchweg sogenannte eingelernte Arbeiter, welche keine eigentliche Berufslehre hinter sich haben. Der unqualifizierte Charakter der Arbeit kommt im vollständigen Fehlen von gewerblichen Lehrlingen im Teerfarbenbetrieb zum Ausdruck, wie aus nebenstehender Zusammenstellung ersichtlich ist.

Die unter den Teerfarben in der Tabelle angeführten Lehrlinge beziehen sich zudem auf zwei in der Schlosserei einer Farbenfabrik eingestellte Hilfskräfte, so daß die Farbstoffabrikation als solche überhaupt keine Berufslehrlinge aufzuweisen hat.

Wenn wir im bisherigen die Gliederung der in der Industrie beschäftigten Personen vorwiegend nach ihrer Stellung und Tätigkeit innerhalb des Betriebes betrachtet haben, so müssen wir abschließend die volkswirtschaftliche Bedeutung der Teerfarbenfabrikation als Ernährerin eines weiteren Personenkreises ins Auge fassen. Nachfolgende Übersicht, die allerdings einige kleinere chemische Gewerbe mit in

[1] Zusammengestellt auf Grund der Formulare der baselstädtischen Ergänzungserhebung zur eidg. Betriebszählung vom 9. August 1905. Statist. Amt Basel-Stadt.

Das Verhältnis der gewerblichen Lehrlinge zum Gesamtbetriebspersonal in den industriellen Betrieben des Kantons Basel-Stadt.

(Zusammengestellt nach den Ergebnissen der eidg. Betriebszählung von 1905.)

Betriebsgruppen	Gesamtbetriebs-Personal	Gewerbliche Lehrlinge	Auf 1000 Personen des Gesamtbetriebspersonals kommen Lehrlinge
Bearbeitung der Metalle, Maschinen, Werkzeuge, elektr. Installationen . .	1656	217	131,1
Vervielfältigung von Schrift und Zeichnung	1360	133	97,8
Herstellung von Kleidung und Putz	4697	383	81,5
Herstellung von Baustoffen, Bauten, Wohneinrichtungen	9828	696	70,8
Herstellung von Nahrungs- und Genußmitteln . . .	2594	126	48,6
Chemische Gewerbe mit Ausschluß der Farbstoffe und Farben	159	4	25,2
Herstellung von Gespinsten und Geweben und deren Veredlung	7560	158	20,9
Herstellung von Papier, Leder und Kautschuk .	255	2	7,8
Herstellung von Teerfarben, Firnissen und Farben .	**2200**	**2**	**0,9**
Betriebe ohne Lehrlinge: Wasser-,Kraftversorgung, Beleuchtung	464	—	—
Total sämtlicher Betriebe im Kanton Basel-Stadt	30773	1721	52,7

Berücksichtigung zieht, gibt ein annäherndes Bild von der Größe der durch die Farbenindustrie direkt ernährten Bevölkerungszahl:

Die Bedeutung der Farbenindustrie als Ernährerin eines weiteren Bevölkerungskreises im Jahre 1910[1].

Stellung im Betrieb	Berufstätige			Ernährte			Berufstätige und Ernährte
	M.	W.	Total	Angehörige	Dienstboten	Total	
Selbständige	18	1	19	33	18	51	70
Oberes technisches und kaufmännisches Personal	148	—	148	275	119	394	542
Mittleres technisches und kaufmännisches Personal	265	51	316	378	18	396	712
Gewerbliche Berufsarbeiter	1156	5	1161	2125	7	2132	3293
Gewerbl. Hilfsarbeiter etc.	340	32	372	425	2	427	799
Total	1927	89	2016	3236	164	3400	5416

Bei Betrachtung der Tabelle ist in Berücksichtigung zu ziehen, daß es sich hiebei bloß um die Ernährten der direkt in der Industrie beschäftigten Personen handelt, wogegen ein weiterer, auf alle Fälle nicht unbeträchtlicher Teil der Bevölkerung, der durch die Teerfarbenfabrikation ernährt wird, statistisch nicht erfaßt werden kann. Hiebei fallen die im Dienste der Hilfsindustrien der Farbenfabrikation stehenden Personen in Betracht, wobei Maschinenfabriken, Konstruktionswerkstätten für Einrichtungen und Armaturen in erster Linie kommen.

II. Die Arbeitsverhältnisse in der Teerfarbenindustrie.

Bei Betrachtung der Arbeitsbedingungen in der Farbenfabrikation haben wir zunächst die Lohnverhältnisse einer Prüfung zu unterziehen. Dem unqualifizierten Charakter der Arbeit entsprechend sind die Löhne im Verhältnis zu andern Industrien vor Ausbruch des Weltkrieges niedrig gewesen. Die Löhne in der Teerfarbenindustrie sind ausschließlich Zeitlöhne. Akkordlöhne sind mit Ausnahme von Arbeiten zur Ver-

[1] Die Bevölkerung des Kantons Basel-Stadt am 1. Dez. 1910. Mitteilung des Statist. Amtes Basel 1917.

packung der Fabrikate überhaupt nicht denkbar. Anfangs der sechziger Jahre schwankten die Wochenlöhne für Farbarbeiter zwischen Fr. 13.— und Fr. 16.—[1]. Der Durchschnittslohn, der zugleich am häufigsten bezahlt wurde, stellte sich auf Fr. 15.—. Zur gleichen Zeit wurden an Färbereiarbeiter Fr. 14.— bis Fr. 18.— Wochenlohn bezahlt und Posamenter erhielten häufig bis Fr. 20.—. Bis zum Jahre 1870 erfuhren die Löhne für Farbarbeiter eine kleine Steigerung; sie bewegten sich in diesem Jahre zwischen Fr. 17.— und Fr. 18.70, bei einem durchschnittlichen Wochenlohn von Fr. 17.90. In der Bandweberei schwankten 1870 die Löhne zwischen Fr. 15.— und Fr. 25.—, während in der Seidenfärberei bis Fr. 30.— bezahlt wurde[2]. Von 1870 auf 1880 erfuhren die Löhne in der Farbstoffindustrie eine erneute Steigerung; 1880 stellten sich die Wochenlöhne auf minimal Fr. 18.— und maximal Fr. 24.45 bei einem Durchschnittslohn von Fr. 21.—[3]. Seit 1880 wiesen die Löhne während mehr als zwei Jahrzehnten durchaus stationäres Gepräge auf. Im Frühjahr 1897 brach in mehreren Farbwerken ein zwei bis drei Tage andauernder Streik aus, der durch die Lohnforderungen des Fachvereins der chemischen Arbeiter veranlaßt war; die Einigung erfolgte auf Grund eines Normalwochenlohnes von Fr. 24.—, der mit Beginn des dritten Dienstjahres erreicht werden sollte. Im Jahre 1905 gestalteten sich die Löhne bei den einzelnen Fabriken folgendermaßen[4]: In der Gesellschaft für chemische Industrie wurde dem erwachsenen Arbeiter ein Anfangslohn von Fr. 21.— bezahlt, der sich bis zum dritten Dienstjahr auf Fr. 24.— hob. Bei Geigy und Durand erhielt der Arbeiter bei seinem Eintritt Fr. 20.—; nach einem halben Jahr erfolgte jeweilen eine Erhöhung von Fr. 1.—, bis der Höchstlohn von Fr. 24.— erreicht war; bei Geigy wurden nicht selten Löhne bis über Fr. 25.— hinaus bewilligt. Bei Sandoz betrug der Anfangslohn Fr. 18.— bis Fr. 20.— und stieg nach drei Monaten auf Fr. 21.—; im zweiten Jahr wurden dann Fr. 22.—, im dritten Fr. 23.— und im vierten Fr. 24.— ausbezahlt. Die Basler chemische Fabrik gewährte einen Anfangslohn von Fr. 18.—, der nach vierzehn Tagen auf

---

[1] Protokolle der Niederlassungskommission von 1860/65. St. A. B.

[2] Zählung der Fabrikgeschäfte im Kanton Basel-Stadt auf den 20. Dez. 1870. Formulare im St. A. B.

[3] Zählung der Fabrikgeschäfte im Kanton Basel-Stadt auf den 31. Dez. 1880. Formulare im St. A. B.

[4] N. Wassilieff, Die Arbeitsverhältnisse in den Basler chemischen Fabriken. Basel 1905.

Fr. 19.—, nach drei Monaten auf Fr. 21.— und nach einem Jahr auf Fr. 24.— stieg. Im Jahre 1905 setzte eine mit Arbeitseinstellungen verbundene Lohnbewegung ein, die im November des Jahres mit einer beträchtlichen Lohnerhöhung endigte, indem ein Wochenlohn von minimal Fr. 24.— und maximal Fr. 27.— festgesetzt wurde. Bis 1912 erfuhren die Maximallöhne eine geringe Erhöhung, indem die Stundenlöhne für Farbarbeiter auf 55 Cts. hinaufgesetzt wurden, was bei 53stündiger Arbeitswoche einem Lohn von Fr. 29.15 entsprach. Die in der Farbenindustrie beschäftigten Handwerker hatten von jeher höhere Löhne erhalten. So finden wir schon anfangs der sechziger Jahre bei J. J. Müller & Cie. Löhne für Schlosser, Mechaniker und Heizer zwischen Fr. 18.— und Fr. 24.— per Woche. Im allgemeinen richten sich die an Handwerker verabfolgten Löhne nach den im übrigen Gewerbe bezahlten Ansätzen. Im Jahre 1912 schwankten die Stundenlöhne für Handwerker im Teerfarbenbetrieb zwischen 57 und 59 Cts., was einem Wochenlohn von Fr. 30.20 bis Fr. 36.60 gleichkam.

Die durch die Kriegsverhältnisse herbeigeführte Verteuerung der Lebenshaltung brachte eine umfassende Erhöhung der Löhne in der Teerfarbenindustrie, wie dies aus nachstehender Zusammenstellung hervorgeht[1]:

Jahr		1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920
Wochenpräsenzstunden		53	53	53	53	53	52	52	48	48
Stundenlohn für Handwerker in Cts.	Max. . .	69	70	70	71	72	78	98	140	—
	Min. . .	57	59	59	61	61	70	87	120	140
Stundenlohn für Farbarbeiter in Cts.	Max. . .	55	59	59	59	61	68	84	115	133
	Min. . .	45	49	49	49	51	58	74	104	123
Einheitl. Teuerungszulage per Woche in Fr.	Ledige .	—	—	—	2.50	4.—	5.—	13.—	13.—	13.—
	Verheir.	—	—	—	5.—	8.—	10.—	17.—	17.—	17.—
	Per Kind	—	—	—	1.30	–.80	1.—	2.80	3.—	3.50

Nach dem seit dem 15. Oktober 1920 in Kraft stehenden Lohntarif erhalten Farbarbeiter einen Anfangslohn von Fr. 1.23 pro Stunde, der für jedes weitere Jahr eine Zulage von 2 Cts. erfährt, bis mit fünf Dienstjahren das Maximum von Fr. 1.33 erreicht ist. Die Kinder-

[1] Statist. Vierteljahrsberichte des Kantons Basel-Stadt 1919, No. 4.

zulage wird nur für Kinder unter 14 Jahren ausgerichtet. Suchen wir die Steigerung der Löhne von 1913 auf 1920 ins Auge zu fassen, so finden wir für einen verheirateten Farbarbeiter mit zwei Kindern eine Minimallohnsteigerung per Stunde von 49 Cts. im Dezember 1913 auf Fr. 1.73 im gleichen Monat 1920, was einer Vermehrung des Jahreseinkommens von Fr. 1350.— auf Fr. 4318.— oder von 220% gleichkommt[1]. Zu den Teuerungszulagen treten für das Jahr 1920 vertraglich festgelegte Gratifikationen, die sich auf Fr. 20.— für jeden vollendeten Monat der definitiven Anstellung zuzüglich Fr. 25.— für jedes vor dem 1. Januar 1920 geleistete Dienstjahr belaufen. Nachtschichten und Überstunden von abends 8 Uhr an werden mit 50%, Sonntagsarbeit mit 75% Zuschlag vergütet. Ohne Einbeziehung der Gratifikationen muß die Farbenfabrikation als derjenige Industriezweig betrachtet werden, der neben der Textilindustrie die stärksten Lohnsteigerungen erfahren hat; wenn dies auch zum Teil auf die vor dem Kriege verhältnismäßig tiefstehenden Löhne zurückzuführen ist, so müssen doch die Farbarbeiter zurzeit zu den Bestentlöhnten gerechnet werden.

Hand in Hand mit einer Steigerung der Löhne ging eine Reduzierung der Arbeitszeit. In den Jahren 1870/71 schwankte die Arbeitsdauer in den verschiedenen Betrieben zwischen zehn und elf Stunden im Tag. In der Clavelschen Fabrik wurde im Sommer elf und im Winter zehn Stunden gearbeitet; bei Gerber & Uhlmann im Maximum zehn Stunden und im Geigyschen Betrieb elf Stunden[2]. Hiebei ist im Auge zu behalten, daß es sich um sogenannte Präsenzzeiten handelt; die Eigenart des Farbbetriebes bringt es mit sich, daß die Arbeiter nach der Arbeit zum Umziehen und Reinigen einige Zeit benötigen, wodurch die eigentliche Arbeitsdauer eine Verminderung erfährt. Im allgemeinen waren die Farbenfabriken zu denjenigen Betrieben zu rechnen, die stets die niedrigsten Arbeitszeiten aufwiesen. Nachfolgende, auf Grund der schweizerischen Fabrikstatistik gemachte Zusammenstellung für die Jahre 1895 und 1901 mag als Beleg hiefür dienen.

Aus der Übersicht geht hervor, daß im Jahre 1895 49% sämtlicher Fabrikarbeiter des Kantons über 60 Stunden in der Woche arbeiteten,

---

[1] Eine eingehende Bearbeitung der Lohnverhältnisse in der chemischen Industrie und in den übrigen Industrien der Stadt Basel von 1914 bis 1920 gibt die „Statistik über die Lohn- und Arbeitsbedingungen von im Kanton Basel-Stadt sich befindenden Betrieben“ im ersten Jahresbericht des Basler Volkswirtschaftsbundes 1919/20, Basel 1921.

[2] Erhebungsformulare aus dem Oktober 1871. St. A. B.

Jahr		Von 100 Arbeitern arbeiteten Wochenstunden					
		65	$62^1/_2$	60	57	54	unt.54
1895	In der Farbenindustrie . .	—	—	60	35	5	—
	In sämtlichen Fabriken des Kantons	37	12	45	5	1	—
1901	In der Farbenindustrie .	—	—	51	4	39	6
	In sämtlichen Fabriken des Kantons	31	10	45	6	6	2

während die 60stündige Arbeitswoche in der Teerfarbenindustrie die oberste Grenze bildete; bis zum Jahre 1901 erfuhr die Quote eine Abnahme auf 41 %. Im Jahre 1906 führten zwei Firmen die achtstündige Arbeitszeit ein und die übrigen Fabriken folgten mit entsprechenden Reduktionen. Vor Ausbruch des Weltkrieges wies die Teerfarbenindustrie mit 53 Wochen- und 2703 Jahrespräsenzstunden die Mindestarbeitszeit sämtlicher Industriezweige auf. Im Mai 1917 erfolgte infolge Einführung des freien Samstagnachmittags eine Reduktion der Arbeitszeit auf 52 Präsenz- und $46^1/_2$ Arbeitsstunden, und im Dezember 1918 eine Kürzung der Präsenzzeit auf 51 Stunden bei gleichbleibender Arbeitszeit. Das Jahr 1919 brachte noch vor Inkrafttreten des neuen Bundesgesetzes für die Teerfarbenindustrie die 48-Stundenwoche bei einer Reduktion der effektiven Arbeitszeit auf 44 Stunden. Dies bedeutet eine Verminderung der Jahrespräsenzstunden auf 2448 oder 9,4 % im Vergleich mit der Arbeitszeit im Jahre 1914.

In diesem Zusammenhang muß noch auf die bezahlten Ferien hingewiesen werden. Das Verdienst, dieselben eingeführt zu haben, kommt der Firma Geigy zu. Seit 1896 erhielt jeder in diesem Unternehmen beschäftigte Arbeiter vom dritten Dienstjahre an sechs Tage Ferien. Seit 1903 gewährten auch die Basler chemische Fabrik und die Firma Sandoz bezahlte Ferien. Vor Ausbruch des Weltkrieges berechtigte im allgemeinen jedes zurückgelegte Dienstjahr zu einem entschädigten Ferientag bis zum Maximum von einer Woche. Mit dem Lohntarif vom 15. Oktober 1920 wurden folgende Vereinbarungen getroffen: Ferien werden an Arbeiter gewährt, die mehr als ein Jahr im gleichen Betriebe in Arbeit gestanden haben; sie betragen im zweiten Arbeitsjahr 2, im dritten 4, im vierten 5, im fünften 7, im sechsten 8, im

siebten 9 und vom achten Arbeitsjahr an 10 Tage. Für obligatorischen schweizerischen Militärdienst gewährten die meisten Betriebe schon in den siebziger Jahren Lohnvergütungen von $^1/_4$ bis $^1/_2$ des Taglohns; zurzeit ist die Entschädigung für die im Wehrdienst stehenden ledigen Arbeiter auf 25% und für verheiratete auf 50% festgesetzt.

Auf die ausgedehnten Wohlfahrtseinrichtungen der verschiedenen Unternehmen können wir bloß kurz zu sprechen kommen, obwohl einzelne Fabriken, wie z. B. die Geigysche, in dieser Hinsicht geradezu vorbildlich gewesen sind. Vor Einführung der obligatorischen Unfallversicherung trugen alle Betriebe die Lasten der privaten Versicherung der Arbeiter gegen Unfall und Invalidität. Einzelne Unternehmen versicherten ihre Arbeiter gegen Krankheit bei einer Krankenkasse oder leisteten Beiträge an eigene, unter Selbstverwaltung der Arbeiter stehende Institutionen; so hatten Gerber & Uhlmann schon 1871 eine eigene Krankenkasse, die allerdings nur vier Mann zählte; seither haben mehrere Fabriken solche Institutionen geschaffen. Die meisten Fabriken zahlten schon seit den siebziger Jahren während einer bestimmten Krankheitsdauer den ganzen oder einen Teil des Lohnes. Die Mehrzahl der Betriebe richteten auch seit Jahrzehnten Gratifikationen oder Neujahrsgeschenke aus, die allerdings von der Arbeiterschaft vielfach bekämpft wurden und durch den Lohntarif vom 15. Oktober 1920 eine vom Gutfinden der Arbeitgeber unabhängige Regelung erfahren haben. Im weiteren finden wir in verschiedenen Fabriken Pensionsfonds für Beamte und Arbeiter, die besonders während der Kriegsjahre infolge der günstigen Konjunktur teilweise ganz beträchtliche Äufnungen erfahren haben. Zu erwähnen ist noch der Bau von Arbeiterhäusern, in welcher Hinsicht wiederum die Firma Geigy im Jahre 1891 durch Erstellung einer Häuserkolonie auf dem Areal des jetzigen badischen Bahnhofs vorangegangen ist. Daneben wäre noch die Abgabe von Kohlen und Lebensmitteln zu reduzierten Preisen und während des Krieges die Überlassung von Pflanzland an die Arbeiter zu erwähnen. Alle diese Wohlfahrtseinrichtungen, die neben der sozialen Seite unverkennbar die Tendenz aufweisen, eine möglichste Stabilität innerhalb der Arbeiterschaft herbeizuführen, haben mit dazu beigetragen, daß eine geschlossene Organisation der Farbarbeiter sich nur schwer entwickeln konnte. Der Ende des letzten Jahrhunderts gegründete Verein chemischer Arbeiter löste sich um das Jahr 1910 auf und konstituierte sich erst einige Jahre später wieder als Sektion des Basler Textilarbeiterverbandes, dem die Arbeiter zurzeit noch angehören.

Von großer Bedeutung ist in der Teerfarbenindustrie von jeher die Frage der Gesundheitsgefährlichkeit der Arbeit gewesen. Leider liegen von medizinischer Seite für schweizerische Verhältnisse keine Untersuchungen vor, so daß wir bloß auf vereinzelte Angaben angewiesen sind. Eine Übertragung ausländischer Beobachtungen ist insofern unstatthaft, als gerade in der Teerfarbenindustrie die verschiedenen Produktionszweige gänzlich andere Wirkungen auf die menschliche Gesundheit zeitigen. So haben eingehende Untersuchungen in deutschen Fabriken ergeben, daß die Gewerbekrankheiten vorwiegend im Zwischenproduktenbetrieb, d. h. bei der Verarbeitung des Benzols, des Toluols, des Naphthalins und der denselben verwandten Stoffe auftreten. Da in den schweizerischen Fabriken die Darstellung solcher Erzeugnisse nur ausnahmsweise betrieben wird, so sind die Arbeiter dementsprechend geringeren Gefährdungen ausgesetzt. Im allgemeinen ist neben Betriebsunfällen eine gesundheitliche Schädigung des in der Farbenfabrikation tätigen Personals auf drei Arten möglich[1]. — Einmal durch Produktion von Stoffen oder durch Verwendung solcher Stoffe in der Fabrikation, welche die Haut des Arbeitenden angreifen und eine Erkrankung derselben hervorrufen. Als solche gewerbliche Erkrankung stellten sich die unter der Arbeiterschaft von Bindschedler & Busch beim Versuch der Darstellung von Pikraminderivaten anfangs der siebziger Jahre aufgetretene langwierige Hautaffektionen dar, demzufolge diese Fabrikation wieder fallen gelassen werden mußte. Als weitere Ursache von Erkrankungen im Teerfarbenbetrieb kommt die Anwendung von Stoffen in Betracht, welche in die Verdauungsorgane gelangen und giftig wirken. Hier ist in erster Linie die Verwendung von Arsensäure zu nennen, die in den sechziger Jahren bei der Fuchsinfabrikation eine ganz bedeutende Rolle gespielt hat. Die übrigen auf diese Weise wirkenden Stoffe, wie z. B. Oxalsäure, Kupfersalze, chromsaure Salze u. a. m. sind nicht in so minimalen Mengen giftig, als daß nicht bei genügender Vorsicht Unfälle vermieden werden könnten. Die dritte und zugleich häufigste Schädigung der Gesundheit des Farbarbeiters erfolgt durch die Entstehung von Gasen in der Fabrikation, welche die Atmungsorgane angreifen oder zerstören. Hiebei kommen in Betracht Stickoxydgas, salpetrige Säure, schweflige Säure, Essigsäure, Salzsäuredämpfe, dann Brom-, Jod- und Phosgendämpfe, ohne mit dieser Aufstellung Anspruch zu machen, die Reihe der in der

[1] Bericht von Physikus Dr. Lotz an Sanit.-Depart. vom 7. Mai 1877. St. A. B.

Farbenindustrie vorkommenden schädlichen Gase nur einigermaßen zu erschöpfen.

Bis zum Ausbruch des Weltkrieges waren die Berufskrankheiten in der Farbenindustrie in beständiger Abnahme begriffen, so daß schon um die Jahrhundertwende eine Erhebung über die gesundheitsgefährlichen Industrien in der Schweiz feststellen konnte, daß die „Gewerbekrankheiten in der chemischen Industrie fast vollständig verdrängt" worden seien[1]. Dies ist auf verschiedene Ursachen zurückzuführen. Einmal auf die genauere Erforschung der chemischen Prozesse, wodurch richtige Mengeverhältnisse erzielt wurden, die dementsprechend weniger Abgänge zeitigten; dann auch auf das Bestreben der Farbenfabriken, giftige Stoffe möglichst aus der Fabrikation auszuschalten und an deren Stelle unschädliche treten zu lassen. Auch die Konkurrenz und die sinkenden Preise haben eine günstige Wirkung gezeitigt, indem Verluste in der Fabrikation durch Entweichen von Gasen und dergleichen nach Möglichkeit ausgeschaltet werden mußten und zugleich der besseren Ausnützung der Abgänge erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Auch die technische Vervollkommnung der Apparatur trug wesentlich dazu bei, die Gefährdung der Arbeiter zu vermindern. Dazu kommen die von den Fabriken freiwillig oder auf staatliche Vorschriften hin getroffenen Schutzmaßnahmen, denen zur Hauptsache die Verdrängung der Berufskrankheiten aus der Farbenindustrie zuzuschreiben ist.

Schon lange vor Einführung eines eidgenössischen Fabrikinspektorates hatten sich die kantonalen Behörden mit den Gesundheitsverhältnissen in der Farbenindustrie befaßt. Auf diese Weise wurde an die Konzessionserteilungen neben den Bestimmungen, welche die Umgebung vor lästigen Ausdünstungen bewahren sollten, Vorschriften für den Schutz der in der Fabrikation tätigen Personen geknüpft. So wurde z. B. an Gerber & Uhlmann 1863 die Fabrikationskonzession nur unter der Bedingung erteilt, daß „im allgemeinen für die Abwendung von Nachteilen für die Gesundheit der Arbeiter Vorsorge getroffen werde, namentlich aber, daß entweder die Stoffe in feuchtem Zustande gemahlen, oder die ganze Operation in geschlossenen Apparaten vorgenommen werde, verbunden mit einer schützenden Vorrichtung, welche verhindert, daß der Arbeiter nicht durch die beim Rühren

[1] E. Vogelsanger, Erhebung über die gesundheitsgefährlichen Industrien der Schweiz. Schaffhausen 1902.

sich entwickelnden Anilindämpfe unmittelbar belästigt werde“[1]. Diese Vorschriften waren auf die äußerst primitiven Fabrikationsprozesse zurückzuführen, auf Grund welcher noch im Jahre 1863 das Fuchsin gewonnen wurde. So wurde in der Müllerschen Fabrik das flüssige Fuchsin auf eiserne Bleche zum Erkalten ausgegossen, wobei die Arbeiter durch die Dämpfe stark belästigt wurden. Eine besondere Gefährdung der Gesundheit brachte das Pulverisieren des trockenen Fuchsins, was aus einem Inspektionsbericht bei J. J. Müller & Cie. im Frühjahr 1863 hervorgeht, wo es unter anderem heißt: „Noch mehr macht sich die giftige Beschaffenheit der nach der Abkühlung festgewordenen harten und spröden Masse vom Reflexe der Florentiner Bronce beim Zerschlagen derselben, was mit einem eisernen Stocke geschieht, geltend. Der hiemit beschäftigte Arbeiter schützt sich vor dem Einatmen des arsenikhaltigen Staubes oder kleiner Stückchen durch Vorhalten eines Tuches vor Nase und Mund; doch scheinen die Arbeiter trotz dieser Vorsicht darunter zu leiden. Denn alle, welche befragt wurden, klagten über diese oder jene nachteilige Wirkung der Dämpfe und des Pulvers auf ihren Körper, bis auf einen Einzigen, welcher sich seinen Mut und seine Furchtlosigkeit durch Weintrinken stets frisch zu erhalten suchte.“[2] Angesichts des steten Wechsels in der Fabrikation hielten es die Sanitätsbehörden nicht für angebracht, bestimmte, die Gesundheit der Arbeiter betreffende Vorschriften auszustellen, zumal befürchtet wurde, daß dieselben ihren Zweck weniger erreichen würden, als wenn den Fabrikanten im allgemeinen die Sorge um die Gesundheit ihrer Arbeiter möglichst nahegelegt werde[3]. Wie sehr die Behörden nichtsdestoweniger die Gesundheitsverhältnisse in den Farbstoffabriken überwachten, geht daraus hervor, daß auf Beschluß des Kleinen Rates seit 1864 ein monatlicher Besuch der Farbenfabriken durch Delegierte des Sanitätskollegiums zu erfolgen hatte[4]. Die Inhaber der Betriebe taten ihrerseits das Möglichste, um die Gefährdung ihrer Arbeiterschaft tunlichst zu vermindern, was auch von den Sanitätsbehörden durchweg anerkannt wurde. So hatten alle Fabriken schon 1865 Bade- und Wascheinrichtungen und schrieben ihren Arbeitern ein mehrmaliges Benützen derselben

[1] Konzession an Mechaniker Wölffle für Herrn Gerber vom 25. Nov. 1863. St. A. B.

[2] Bericht von Dr. Goppelsroeder über den am 20. Mai 1863 stattgehabten Augenschein in der Fabrik der HH. J. J. Müller & Cie. an den löbl. Sanitätsausschuß. St. A. B.

[3] Bericht von Dr. De Wette und Dr. Goppelsroeder vom 13. Jan. 1864. St. A. B.

[4] Beschluß des Kl. Rathes vom 2. Nov. 1864. St. A. B.

in der Woche vor. Die größte Reinlichkeitspflege ist allein schon notwendig, um ein Verschleppen schädlicher Stoffe außerhalb des Betriebes zu vermeiden. Zu diesem Zwecke verabfolgten die meisten Fabriken ihren Arbeitern unentgeltlich Arbeitsanzüge und Fußbekleidungen; nach dem neuesten Abkommen von 1920 hat jeder Arbeiter Anspruch auf zwei Überkleider pro Jahr, die allerdings nach Abnützung im Besitz der Firma bleiben. Die Müllersche Fabrik lieferte schon 1863 ihren Arbeitern Handschuhe und Schwämme zum Verbinden des Mundes. An Stelle der Schwämme, die leicht Entzündungen der Haut hervorriefen, traten später in allen Fabriken Respiratoren oder eigentliche Masken mit Anschluß an Preßluftleitungen, deren Benützung für einzelne Produktionszweige von den Betriebsleitungen für obligatorisch erklärt wurde. In besonders gefährlichen Fabrikationen werden häufige Wechsel des Personals vorgenommen. Als Vorbeugungsmaßnahme ist neben der ärztlichen Untersuchung beim Eintritt in die Fabrik die fortwährende Überwachung des Gesundheitszustandes durch Fabrikärzte zu erwähnen. So wurden z. B. bei den Arbeitern eines besonders gefährlichen Jodbetriebes einer Fabrik alle drei Tage Urinuntersuchungen vorgenommen. Es ist naheliegend, daß die Beobachtung solcher Vorsichtsmaßregeln dazu beigetragen hat, die Berufskrankheiten auf ein Minimum zu reduzieren. Im gleichen Sinne wirkten die Schutzvorrichtungen in den Lokalen und an den Apparaten, welche vielfach auf Veranlassung der eidgenössischen Fabrikinspektion zur Einführung gelangten. Durch Verbindung derjenigen Apparate, in denen gesundheitsschädliche Prozesse vorgenommen werden, mit Aspiratoren, ist es möglich, allenfalls austretende Gase sofort außerhalb des Atembereichs der Arbeiter abzuführen, was besonders bei unvorhergesehenem Undichtwerden der Apparate von Wichtigkeit ist. Da besonders viele Unfälle beim Entleeren und Reinigen der Apparate entstanden, wurden Einrichtungen getroffen, die ermöglichten, die Behälter vor dem Öffnen des Verschlusses auszulüften; dies geschieht durch Einblasen oder Durchsaugen von Luft durch den verschlossenen Apparat, wobei schädliche Gase mittelst Röhrenleitung abgeführt werden.

Während des Krieges haben sich die gewerblichen Erkrankungen in der Farbenindustrie in aufsteigender Linie bewegt. Die Begründung hiefür liegt einmal in der großen Personalvermehrung, wobei in Betracht zu ziehen ist, daß der sehr starke Wechsel in der Arbeiterschaft eine Menge ungeeigneter und unbelehrbarer Leute in die Fabriken führte. Dazu kommt, und dies scheint uns der Hauptgrund

für die Zunahme der gewerblichen Erkrankungen zu sein, daß die durch den Krieg in großem Maßstabe veranlaßten Einrichtungen zur Fabrikation von Zwischenprodukten und besonders auch von Nitrokörpern für die schweizerische Militärverwaltung vielfach improvisiert werden mußten und demzufolge den Ansprüchen der gewerblichen Hygiene nicht durchweg genügten. Dabei muß in Berücksichtigung gezogen werden, daß, wie wir schon erwähnt haben, der Zwischenproduktenbetrieb an und für sich gegenüber der eigentlichen Farbenfabrikation eine erhöhte Gefährdung der darin arbeitenden Personen aufweist. Es steht demnach zu erwarten, daß mit Rückkehr normaler Fabrikationsverhältnisse die Berufskrankheiten in der Farbstoffindustrie wieder eine Abnahme erfahren werden.

E. Schlußbetrachtung.

Wir haben unsere Darstellung der Entwicklung der schweizerischen Teerfarbenfabrikation mit dem Jahr 1920 abgeschlossen und dabei die Industrie auf einem bis anhin unerreichten Höhepunkt ihrer Leistungsfähigkeit verlassen. Wenn wir nun versuchen, einen Ausblick auf die Zukunft der Industrie zu werfen, so müssen wir uns in erster Linie vergegenwärtigen, daß die außerordentlichen, während der Kriegsjahre erzielten Erfolge auf eine günstige Konjunktur zurückzuführen sind, wie eine solche nicht bald wiederkehren dürfte. Neben dem direkten Vorteil eines dem Werte nach gewaltig gesteigerten Absatzes ist die Kriegszeit für die schweizerische Farbenindustrie eine Periode der inneren Erstarkung gewesen; die erzielten Gewinne haben neben einer Vergrößerung der Betriebe weitgehende Abschreibungen der gesamten Anlagen und Einrichtungen ermöglicht, wodurch die Industrie in der Lage ist, den Konkurrenzkampf frei von allen Lasten aufzunehmen. Dies ist insofern von Bedeutung, als der Wettbewerb der deutschen und der in andern Ländern entstandenen Farbenfabriken die Stellung der schweizerischen Industrie auf dem Weltmarkt weit mehr gefährden wird als vor dem Krieg. Dazu kommt der Umstand, daß der Nachteil der natürlichen Ungunst des Standortes innerhalb des schweizerischen Wirtschaftsgebietes sich um so mehr geltend machen wird, als die Hauptkonsumgebiete für Farbstoffe sich mit Zollschranken umgeben. Heute muß, angesichts der voraussichtlich bald wieder auf ein Minimum gesunkenen Farbstoffpreise, der günstigste Standort unbestreitbar in der Nähe der großen Zentren der Applikationsindustrie gesucht werden. Dieser Tatsache haben die schweizerischen Farbenfabriken durch Angliederung von Filialen und Tochtergesellschaften im Ausland Rechnung getragen, eine Entwicklung, die aller Voraussicht nach noch keineswegs abgeschlossen ist. Was die Zukunft der Industrie in der Schweiz anbetrifft, so werden sich die einheimischen Fabriken immer mehr zum Mittelpunkte einer, alle größeren Konsumgebiete umspannenden Produktionsorganisation auswachsen. Für die Fabrikation im Inland wird sich die Notwendigkeit einer ausgesprochener-

maßen auf hochwertige Erzeugnisse eingestellten Produktion ergeben, wobei sich der Industrie in der Abkehr von der eigentlichen Farbendarstellung und der Verlegung auf pharmazeutische, kosmetische und photographische Spezialitäten noch ein weites Feld eröffnet. In der Unbegrenztheit der Produktionsmöglichkeiten liegt gerade der Vorteil, den die Teerfarbenfabrikation vor andern Industriezweigen voraus hat. Es muß deshalb nicht als zu gewagt erscheinen, wenn wir die Annahme aussprechen, daß sich das Schwergewicht der schweizerischen Teerfarbenindustrie in Zukunft auf hochwertige, ohne in direktem Zusammenhang mit der Farbstofferzeugung stehende chemische Spezialitäten verlegen wird. Die Farbenfabrikation wird mehr und mehr ins Ausland abwandern, wenn sich vielleicht diese Entwicklung nur äußerst langsam vollziehen wird. Je mehr die chemische Forschung das Gebiet der industriell verwertbaren Farbstoffe erschöpfen wird, desto intensiver werden sich die chemischen Fabriken nach einem Ersatz umsehen müssen. Unter diesem Gesichtspunkt kann die Bedeutung der chemischen Lehranstalten in der Schweiz nicht genügend hervorgehoben werden, zumal wenn wir uns vergegenwärtigen, daß die wissenschaftliche Arbeitsorientierung, von der wir schon eingangs gesprochen haben, in Zukunft den einzigen Standortsvorzug für das schweizerische Wirtschaftsgebiet bilden wird. Durch den steten Ausbau der bekannten Verfahren und die unablässige Erforschung neuer Gebiete wird sich die schweizerische Farbenindustrie, wenn auch in vielleicht etwas veränderter Gestaltung, ihre in mehr als fünzigjähriger Arbeit errungene Stellung auf dem Weltmarkte zu erhalten wissen, denn nirgends wie hier bewahrheitet sich die Tatsache, daß Stillstand Rückgang bedeutet.

Quellen- und Literaturnachweis.

a) Quellen.

Staatsarchiv Basel (St. A. B.)

Chemische Laboratorien, chemische Fabriken, Anilinfarbenfabriken überhaupt, 1864—1890.

Chemische Laboratorien, chemische Fabriken, Anilinfarbenfabriken, einzelne:
A. Clavel, 1863—1871,
Wölffle, Gerber & Uhlmann, 1863—1886,
Dollfus, 1860—1871,
Baruch Bloch, 1866—1867,
Guillemin & Cie., 1867—1868,
Müller-Pack, J. R. Geigy, 1861—1890,
Durand & Huguenin, 1871—1894,
Bindschedler & Busch, Gesellschaft für chemische Industrie, 1873—1893,
Petersen in Schweizerhalle, 1873—1874,
A. Kern, Kern & Sandoz, 1885—1892,
A. Gerber & Cie., 1886—1894.

Lieferung von Salz an Industrien, Ermäßigung des Salzpreises hiefür, 1814—1897
Salzrechnungen 1859—1890,
Ragionenbuch der Stadt Basel 1859—1881,
Protokoll des Baukollegiums 1861—1863,
Protokolle der Niederlassungskommission 1860—1865.

Société Industrielle de Mulhouse.

Procès verbaux du Comité de Chimie, 1859—1863.
Procès verbaux de la Société Industrielle de Mulhouse, 1859—1863.
Copie de Lettres de la Société Industrielle de Mulhouse, 1859—1862.

Handelsregister des Kantons Zürich.

Ragionenbuch 1857—1874.

b) Literatur.

Amtliches stenographisches Bulletin der schweiz. Bundesversammlung 1886, 1887, 1904—1907.

Basler Handels- und Industrieverein, Jahresberichte der Basler Handelskammer, 1876—1920.

Beitrag, ein — zur Frage der Einführung des Patentschutzes in der Schweiz, den h. Bundesbehörden gewidmet von einer Anzahl schweiz. Industrieller, 1883.

Berichte der Alkoholverwaltung an die Delegation der ständigen Alkoholkommission des National- und Ständerates, Aktenstücke betr. die Monopolisierung des Industriesprits, Heft I—VII.

Berichte der eidg. Fabrikinspektoren über ihre Amtstätigkeit 1879—1919.

Bolley P., Die Beteiligung der Schweiz an der internat. Ausstellung von 1867, Technischer Bericht zu Handen der eidgenössischen Ausstellungskommission. Zürich 1868.

Bulletin de la Société Industrielle de Mulhouse 1859—1865.

Christiansen Carl C., Chemische und Farbenindustrie, über den Standort der Industrien, II. Teil. Tübingen 1914.

Engelhard Maurice, Les Rouges d'Aniline. L'Azaléine et la Fuchsine, Mémoire pour M. Gerber-Keller, fabricant de produits chimiques à Mulhouse contre M. M. Renard, frères et Franc, teinturiers à Lyon. Mulhouse 1861.

Fabricants suisses des Couleurs artificielles et des extraits tinctoriaux, Catalogue spécial de l'exposition collective. Exposition Nationale Zurich 1883.

Geering Traugott, Joh. Rud. Geigy-Merian Basler Jahrbuch 1919.

— —, Joh. Rud. Geigy in „Pioniere der Technik". Zürich 1920.

Geigy-Hagenbach K., Kurzer Überblick über die Entwicklung der Firma Joh. Rud. Geigy. Basel 1919.

Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Geschäftsberichte 1885—1920.

Gewerbeverein St. Gallen, Eingabe des — an die h. Bundesversammlung, Memorial über die Frage des Ausschusses der chemischen Industrie von einem schweizerischen Patentschutzgesetz. St. Gallen 1881.

Hofmann Wilh. Aug., Chemical and pharmaceutical products and processes, Reports by the Juries, International Exhibition London 1862.

Jaubert G. F., Historique de l'Industrie suisse des matières colorantes artificielles, Genève 1896.

Kollektivgruppe, Schweizer Landesausstellung Bern 1914, Die Basler chemische Industrie.

Kopp E., Wiener Weltausstellung 1873, Bericht über Gruppe III, chemische Industrie. Schaffhausen 1874.

Krüger Fritz, Das neue schweizerische Patentgesetz in seinen Wirkungen auf die chemische Industrie Deutschlands. Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleißes 1907.

Lauth Ch., Matières colorantes et Couleurs, Exposition Universelle Internationale de Paris 1878. Rapport sur les Produits chimiques et pharmaceutiques, Paris 1881.

Lunge G., Schweizerische Landesausstellung Zürich 1883, Bericht über Gruppe 15, chemische Industrie. Zürich 1884.

— —, Weltausstellung in Chicago 1893, Die chemische Industrie und chemisch-technischen Hochschulen in Nordamerika. Bern 1894.

— —, Zur Geschichte der Entstehung der chemischen Industrien in der Schweiz. Zürich 1901.

Le Moniteur Scientifique, Journal des Sciences pures et appliquées, Paris 1859—1868.

P. Monnet & Cie., Exposition Universelle de Paris 1878, Notice pour MM. les Membres du Jury du Vme Groupe sur la manufacture de Produits chimiques de P. Monnet & Cie à La Plaine près Genève.

Nienhaus-Meinau, Casimir, Bericht über die Verunreinigung des Rheines durch Abfallstoffe der Fabriken im Basler Industriebezirk, erstattet an das schweizerische Handels- und Landwirtschaftsdepartement. Basel 1883.

Noelting E., La Synthèse des Colorants, Archives des Sciences physiques et appliquées. Genève 1914.

— —, Storia delle Materie coloranti artificiali. Varese 1917.

Piccard J., Exposition Universelle de Paris 1878, Produits chimiques et pharmaceutiques, Classe 47. Zurich 1879.

— —, Rapport supplémentaire sur la question des brevets d'invention appliqués aux industries chimiques. Lausanne 1881.

Protokoll des schweizerischen Kongresses betr. die Frage der Einführung des Erfindungsschutzes, abgehalten in Zürich, den 24. und 25. September 1883. Zürich 1883.

Redlich Fritz, Die volkswirtschaftliche Bedeutung der deutschen Teerfarbenindustrie. München und Leipzig 1914.

Reverdin F., Industrie des Couleurs artificielles, Communication présentée à la Classe d'Industrie. Genève 1876.

— — et E. Noelting, Les progrès de l'Industrie chimique à l'Exposition Universelle de Paris 1878, Rapport présenté au Conseil d'Etat de la République et Canton de Genève. Genève 1879.

— — Industries chimiques, Rapport technique. Exposition Nationale Genève 1896.

— — L'Industrie des matières colorantes artificielle. Bibliothèque Universelle 1909.

Rey Herm., Schlußbericht der 3. Basler Gewebeausstellung. Basel 1901.

Schweizerische Fabrikstatistik, nach den Erhebungen des eidg. Fabrikinspektorates vom 5. Juni 1895, vom 5. Juni 1901 und vom 5. Juni 1911.

Siegfried Kurt, Fachbericht zu Gruppe 24 der schweizerischen Landesausstellung in Bern 1914.

Société Industrielle de Mulhouse, Histoire documentaire de l'Industrie de Mulhouse, au XIXe Siècle. Mulhouse 1902.

Statistik des Warenverkehrs der Schweiz mit dem Auslande, herausg. vom eidg. Zolldepartement 1885—1920.

Textile Institute Manchester, Spring Conference Basle. Basle 1921.

Vogelsanger E., Erhebungen über die gesundheitsgefährlichen Industrien in der Schweiz. Bericht an das internationale Arbeitsamt. Schaffhausen 1902.

Vorort des schweizerischen Handels- und Industrievereins, Berichte über Handel und Industrie in der Schweiz, 1878—1919.

Wassilieff N., Die Arbeitsverhältnisse in den Basler chemischen Fabriken. Basel 1905.

Wirth Franz, Schutz der Erfindungen mit besonderer Beziehung auf die Schweiz. Zürich 1877.

— — Die Reform der Patentgesetzgebung. Frankfurt a. M. 1883.

Der Anteil der verschiedenen Länder am Import von Teerfarben inkl. Alizarin in die Schweiz. 1885—1920.

Jahr	Belgien		Deutschland		England		Frankreich		Italien		Österr.-Ungarn		Verein. Staaten		Diverse		Total		Importierte Menge in q	Einheitswert per 100 kg
	Wert in Fr. 1000	in % des Tot.	Wert in Fr. 1000	in % des Tot.	Wert in Fr. 1000	in % des Tot.	Wert in Fr. 1000	in % des Tot.	Wert in Fr. 1000	in % des Tot.	Wert in Fr. 1000	in % des Tot.	Wert in Fr. 1000	in % des Tot.	Wert in Fr. 1000	in % des Tot.	Wert in Fr. 1000	in % des Tot.		
1885	1	0,06	1.483	94,64	12	0,77	66	4,21	4	0,26	1	0,06	—	—	—	—	1.567	100	3.322	786
1890	8	0,33	2.159	89,66	58	2,41	154	6,40	14	0,58	7	0,29	—	—	8	0,33	2.408	100	4.835	800
1895	22	0,87	2.418	95,65	43	1,70	33	1,30	2	0,08	3	0,12	—	—	7	0,28	2,528	100	5.562	750
1900	4	0,20	1.818	90,27	27	1,34	116	5,76	7	0,34	34	1,69	—	—	8	0,40	2,014	100	6.090	450
1905	7	0,36	1.848	97,72	9	0,48	18	0,96	3	0,16	6	0,32	—	—	—	—	1.891	100	6.418	360
1910	15	0,73	2.009	98,29	6	0,29	12	0,59	1	0,05	—	—	—	—	1	0,05	2.044	100	7.145	330
1913	35	1,33	2.531	96,34	39	1,48	13	0,50	8	0,31	—	—	—	—	1	0,04	2.627	100	9.289	330
1914	33	1,24	2.573	96,66	35	1,31	7	0,26	13	0,49	1	0,04	—	—	—	—	2.662	100	8.494	350
1915	—	—	1.497	97,27	36	2,34	1	0,07	4	0,25	—	—	—	—	1	0,07	1.539	100	3.047	600
1916	—	—	4.941	98,90	55	1,10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.996	100	4.920	1100
1917	—	—	6.441	97,21	—	—	2	0,03	—	—	183	2,76	—	—	—	—	6.626	100	5.221	1496
1918	—	—	6.646	99,79	—	—	—	—	—	—	14	0,21	—	—	—	—	6.660	100	4.105	1678
1919	—	—	3.050	91,13	2	0,06	89	2,66	4	0,12	202	6,03	—	—	—	—	3.347	100	3.115	1391
1920	—	—	8.476	95,91	74	0,84	105	1,19	10	0,11	—	—	150	1,70	22	0,25	8.837	100	6.241	1638

Curriculum vitae.

Nicolas Jaquet von Saint-Imier (Bern), geboren den 31. März 1898 in Basel, Sohn des *Alfred Jaquet*, Prof. med. in Riehen, und der *Emilie Paravicini* von Basel.

Nach Absolvierung der Primarschule in Basel und in Riehen besuchte ich während acht Jahren das untere und obere Gymnasium in Basel und wurde dort im Frühjahr 1916 mit dem kantonalen Maturitätszeugnis entlassen.

Zu Beginn meiner Studien besuchte ich erst während drei Semestern die Universität Genf, wo ich in der juristischen Fakultät immatrikuliert war, da ich mich erst im Frühjahr 1918 entschloß, zur Nationalökonomie überzugehen. Immerhin besuchte ich schon in Genf die nationalökonomischen Vorlesungen der Herren Professoren *Rappard* und *Milhaud*. Vom Sommersemester 1918 bis zum Wintersemester 1921 war ich ohne Unterbrechung in der philosophischen Fakultät I der Universität Basel immatrikuliert. Ich folgte den Vorlesungen der Herren Professoren *Landmann*, *Michels*, *Bauer*, *Ruck* und *Hassinger* und nahm an den Seminarübungen resp. Repetitorien dieser Herren teil. Mein Studium wurde verschiedentlich durch Militärdienst unterbrochen; das auf diese Weise zerschnittene Wintersemester 1917/18 benützte ich zur praktischen Ausbildung in einem industriellen Unternehmen. Meine Dissertation entstand auf Anregung und unter der Leitung von Herrn Professor *Landmann*.